Litteraturbericht.

Nachdruck dieser Referate ist nicht gestattet.

Kuntze, O.: Revisio generum plantarum vascularum omnium atque cellularium multarum secundum leges nomenclaturae internationales cum enumeratione plantarum exoticarum in itinere mundi collectarum. — Gr. 8⁰. 2 Teile. CLV und 1011 S. Leipzig (Felix Comm.), London (Dulau Comm.) 1891. *M* 40.—.

Im Anschluss an die Bestimmung mehrerer Tausend Pflanzen, welche Verf. auf einer Reise um die Welt sammelte, hat er, veranlasst durch zahlreiche Verstöße gegen die internationalen Nomenclaturregeln, die er gelegentlich der Bearbeitung seiner Sammlungen in den Herbarien von Kew und Berlin in Bezug auf Benennung der Pflanzen auffand, sich der äußerst mühevollen und undankbaren Arbeit unterzogen, sämtliche Gattungsnamen der Phanerogamen und zahlreiche der Kryptogamen auf ihre correcte Nomenclatur zu prüfen. Die Resultate dieser mehrjährigen Untersuchungen, die Verf. mit ungewöhnlichem Fleiße und staunenswerter Ausdauer anstellte, sind in dem vorliegenden, umfangreichen Werke zugleich mit den Beschreibungen der vom Verf. als neu erkannten Gattungen und Arten, sowie der Aufzählung der übrigen von ihm gesammelten Species niedergelegt.

Es ist gewiss ein sehr anerkennenswertes Unternehmen, nach recht und gerechten Grundsätzen, unter Zugrundelegung der vom botanischen Congress zu Paris im Jahre 1867 festgesetzten, 1883 von A. de Candolle erweiterten und von der Mehrzahl der descriptiven Systematiker befolgten Nomenclaturregeln, die Gattungsbenennungen einer Revision zu unterziehen und dadurch eine einheitliche internationale Nomenclatur anzubahnen; es ist um so zeitgemäßer und berechtigter, als heutzutage nicht allein unter den englischen Botanikern, sondern auch unter den bisher bezüglich der Pflanzenbenennung so ziemlich einigen deutschen Fachgenossen sich dank der Arbeiten Beck's, Wettstein's und Richter's schlimme Meinungsverschiedenheiten bei Handhabung der Nomenclatur geltend machen, die sich geradezu feindlich gegenüberstehen. Diese Differenzen zu begleichen und eine einheitliche, internationale Verständigung bezüglich der Benennungen herbeizuführen, ist die Aufgabe, welche sich eine Revisio generum omnium heutzutage zu stellen hat und deren Lösung man wohl berechtigt ist, durch Kuntze's Werk zu erwarten.

Inwieweit Verf. dieser Erwartung entsprochen hat, klarzulegen, sei der Zweck der folgenden Auseinandersetzungen. Es kann hier selbstredend nicht der Ort sein, auf die zahlreichen Einzelheiten und Besonderheiten der die Begründungen für die ± 30 000 Namensveränderungen enthaltenden Einleitung näher einzugehen. Ref. will nur die Hauptpunkte, welche Kuntze zur Mehrzahl der Umtaufungen veranlassten, kritisch beleuchten.

Als Ausgangspunkt für unsere Nomenclatur der Genera war man seit dem Pariser Congress von 1867 und A. de Candolle's weiteren Ausführungen der Bestimmungen desselben gewöhnt, Linné's Genera plantarum (1737) zu betrachten. Kuntze dagegen stellt statt dessen Linné's Systema naturae ed. I von 1735 als Anfang der Nomenclatur für Genera hin, indem er behauptet, dass dieses Werk für die erste consequent durchgeführte Linné'sche Nomenclatur und Systematik der Gattungen gelte. Daraufhin werden denn zahlreiche Gattungsbenennungen Linné's von 1737 durch die entsprechenden von 1735 ersetzt und überdies die von Ludwig, Möhring, Siegesbeck und anderen uns heute kaum noch bekannten Autoren, deren Publicationen zwischen 1735 und 1737 erschienen, aufgestellten Gattungsnamen wieder ans Tageslicht gezogen und statt der späteren Genusnamen eingeführt. Hierdurch kommt der bei weitem größte Teil der Kuntze'schen Namensänderungen zu Stande, die zusammen mit denen, welche aus Benutzung Rumphius'scher Namen (vergl. unten) resultieren, weit über die Hälfte aller Umnennungen ausmachen, und durch deren Vernachlässigung das dickleibige Werk ungefähr auf ein Drittel seines Umfanges zusammenschrumpfen würde.

Die Aufstellung des Systema naturae ed. I als Anfang der Gattungsnomenclatur seitens des Verf. ist jedoch durchaus nicht zu billigen. Dieses Werk ist doch wohl weiter nichts als die Begründung und klare Darstellung des Linné'schen Systems, und die darin aufgeführten Gattungsnamen sind nichts als nomina nuda und als solche nicht zulässig. Kuntze's Einwand, dass diese Namen nicht der Beschreibung entbehren, weil sie in Schlüssel- bezw. Tabellenform gegeben sind, ist nicht stichhaltig, da die Unterbringung derselben in die einzelnen Klassen und Ordnungen, Aufführung von Synonymen resp. Abbildungen u. s. f. zu denselben doch keineswegs eine Diagnose involvieren resp. ersetzen kann. Die von Kuntze auf das Systema naturae ed. I hin vorgenommenen Änderungen sind daher zu verwerfen und das Jahr 1737 (Genera plantarum) ist nach wie vor als Basis für die Nomenclatur der Gattungen festzuhalten. Damit fallen denn auch die Umtaufungen, die Verf. auf Grund der Publicationen von Möhring, Siegesbeck etc. für nötig befunden hat.

Ein zweiter Punkt, gegen den die Systematik bezüglich der Nomenclatur Front zu machen hat, ist die Benutzung des Herbarium amboinense von Rumphius seitens des Verf. Rumphius starb im Jahre 1706, nachdem er sein Werk im Manuscript bereits 1690 zum Abschluss gebracht hatte; lange nach seinem Tode, erst in den Jahren 1741—55 veranlasste Burmann die Drucklegung und Herausgabe desselben. Dieses Werk kann demnach bei Nomenclaturfragen vor 1741 überhaupt nicht in Betracht kommen; würde man jedoch dem Rumphius'schen Herbarium rückwirkende Kraft bezüglich der Nomenclatur zuerteilen, so müsste man notgedrungen auf die viel wichtigeren Arbeiten Tournefort's, Plumier's, dessen Icones übrigens auch von Burmann ediert wurden, den Kuntze aber nicht berücksichtigt, und noch viele Andere zurückgehen. Durch ein derartiges Verfahren ginge jede Basis für die Nomenclatur verloren und man könnte, wie jüngst Greene (Flora franciscana) es nach bekanntem Vorbild gethan, bis ins graue Altertum zurückgehen und z. B. als Autor für *Amygdalus* Theophrastus, *Lupinus* Catullus, *Linum* Virgilius, *Euphorbia* Plinius u. s. w. anführen. Da übrigens Rumphius auch keine Gattungen, sondern nur Arten kennt, kann seinem Werke in Prioritätsfragen keine Berücksichtigung zu Teil werden.

Drittens gründet Kuntze eine Anzahl seiner Namensänderungen auf Benennungen, welche dem Appendix zu Linné's Hortus Cliffortianus (1738) entnommen sind. Man findet dort eine Rubrik mit *Tournefortianae, Plumierianae* und unter anderen auch eine mit oideae überschriebene Abteilung. In dieser letzteren führt Linné eine Anzahl ihm nur wenig und meist nur aus Abbildungen bekannter Pflanzen auf, die er nach ihrem Habitus als *Lycioides*, *Rhamnoides, Caesalpinioides, Guillandinoides* u. s. f. bezeichnet, also mit Namen, die doch offenbar nur dazu dienen sollen, darauf hinzuweisen, dass es einige Pflanzen

giebt, die in ihrer Erscheinung an *Lycium*, *Rhamnus*, *Caesalpinia* u. s. w. erinnern, die aber zu mangelhaft bekannt sind, um irgendwo untergebracht zu werden. Diese — man könnte sagen nomina mnemotechnica — Bezeichnungen, denen natürlich Diagnosen fehlen, denen aber Litteraturangaben beigefügt sind, führt nun KUNTZE als rite publicierte Gattungsnamen an Stelle der entsprechenden späteren Benennungen ein, also z. B. statt *Schotia* Jacq. *Guillandinodes*[1]) L., statt *Gleditschia* L. *Caesalpinodes* L. Jedem, der jemals die betreffende Stelle im Hortus Cliffortianus zu Gesicht bekommen, ist klar, dass Umänderungen von Gattungsnamen auf diese anhangsweise aufgeführten Pflanzen hin gänzlich unzulässig sind.

Zu billigen sind dagegen die in der Mehrzahl der Fälle gerechtfertigten Änderungen und Zusätze, die KUNTZE zu den Paragraphen der lois de la nomenclature macht. Er kann natürlich nicht hoffen, dass dieselben nun auch acceptiert werden; vielmehr will er sie doch wohl nur als Vorschläge zur Verbesserung der Nomenclaturgesetze aufgefasst wissen, und als solchen wird ihnen ein demnächst zusammentretender internationaler botanischer Congress, der sich mit der Nomenclaturfrage eingehend zu beschäftigen haben wird, gewiss volle und wohlwollende Berücksichtigung zu teil werden lassen. Dass Verf. selbst jedoch auf Grund seiner eigenen Vorschläge Nomenclaturveränderungen vornimmt, wäre entschieden zu vermeiden gewesen und wirft ebensowenig ein vorteilhaftes Licht auf seinen Geschmack, wie die hin und wieder auftretenden, wenig gewählten Ausdrucksweisen. Zu bemerken ist ferner, dass ein Teil der von KUNTZE vorgenommenen Namensänderungen bereits von anderer Seite getroffen worden sind; es erklärt sich diese Erscheinung daraus, dass Verf. den größten Teil der in den letzten 2 Jahren erschienenen Publicationen nicht berücksichtigt hat und allerdings zum Teil auch nicht mehr berücksichtigen konnte, da die Drucklegung eines so umfangreichen Werkes ziemlich lange Zeit beanspruchte. Als Resultat seiner Revisio giebt Verf. selbst an, dass ± 7000 gesammelte Arten aufgezählt werden, darunter 9 neue Gattungen, 152 neue Arten, mehrere Hunderte neuer Varietäten; außerdem finden sich 109 monographische Revisionen von Pflanzengruppen. Eingezogen wurden 151 Gattungen, neu abgetrennt 6, neu benannt wegen Homonymie 122, mit »rechtmäßigen« älteren Namen versehen 952; von Arten sind prioritatis causa total neu benannt ± 1600, partiell neu benannt mit anderen Gattungsnamen ± 30 000 Arten, dabei 870 Gefäßkryptogamen, 394 Moose, 2454 Pilze, 89 Flechten und 2285 Algen. Diese zahlreichen Veränderungen können selbstverständlich hier nicht angeführt werden; es muss späteren Bearbeitern der einzelnen Gattungen oder Familien überlassen bleiben, dieselben in jedem einzelnen Falle zu prüfen und eventuell zu corrigieren.

Mögen nun auch die Fehler und Mängel, welche dem Werk anhaften, nicht unbeträchtlich, die Forderungen, welche Verf. stellt und durchführt, nicht in allen Fällen zu billigen sein, immerhin haben wir in KUNTZE's Revisio ein in seiner Art einziges, epochemachendes, wenn auch in Bezug auf Nomenclatur stark revolutionäres Werk vor uns, dessen Inhalt von allen Systematikern berücksichtigt werden muss und das keineswegs unbeachtet bleiben wird, sondern im Gegenteil eine Epoche zeitigen wird, in der Publicationen über Nomenclaturfragen an der Tagesordnung sein werden. Jedenfalls muss jeder Unparteiische einem Werk, dessen Zweck die Anbahnung einer internationalen einheitlichen Nomenclatur ist, volle Anerkennung zollen, umsomehr, als zu seiner Abfassung staunenswerter Fleiß und ganz ungewöhnliche Ausdauer, wie sie nur wenigen eigen sind, gehören und das Resultat ein recht undankbares ist, denn gar mancher wird dem Verf. nachsagen, dass persönliche Eitelkeit und mihi-Jägerei der nächste Anlass zur Abfassung des Werkes gewesen seien.

1) Die von KUNTZE vorgenommene Änderung der Endung *oides* in *odes* ist durchaus überflüssig, da *oides* gut griechisch ist.

Zum Schluss mögen die von KUNTZE im speciellen Teile seines Buches als neu beschriebenen Gattungen und Arten, welche den Systematiker zunächst interessieren dürften, hier zusammengestellt werden:

Ranunculus casaloides (Java); *Brassica* (§ *Sinapidendron*) *palmensis* (Insel Palma); **Heterosamara** (gen. nov. *Polygalacearum*) *birmanica*; *Hypericum portoricense* (Puertorico); *Spachea sericea* (Panama); *Tricholobus verruculosus* (Cochinchina); *Caesalpinia Godefroyana* (Cochinchina); **Cryptophaseolus** (gen. nov. *Papilionacearum*) *anamensis* (Anam); *Meibomia* (*Desmodium* früher) *Godefroyana* (Cochinchina); *Licania affinis* (Trinidad); *Rubus podocarpus* (Java); *Distylium stellare* (Java); *Acinodendron* (*Miconia* früher) *glandulosum* (Caracas); *Osbeckia saigonensis* (Saigon); *Arracacia irazuensis* (Costarica); *Discospermum parvifolium* (Hinterindien); *Gardenia* (§ *Rothmannia*) *Godefroyana* (Cambodscha); *Hamelia xerocarpa* (Costarica); *Morinda pandurifolia* (Hinterindien); *Nonatelia umbellata* (Java); *Magoga pulvinigera* (ohne Vaterland); *Urophyllum hexandrum* (Singapore); *Baccharis trinitensis* (Trinidad); *Cacalia birmanica* (Birma); *Calea sillaënsis* (Caracas); *Cnicus portoricensis* (Puertorico); *Conyza anamitica* (Anam); *Eupatorium carnosum* (Costarica); *E. costaricense* (Costarica); *Gnaphalium* (*Anaphalis*) *maximum* (Java); **Tolbonia** (gen. nov. *Compositarum* ex aff. *Baltoniae*) *anamitica* (Anam); **Zycona** (gen. nov. *Composit.* ex aff. *Conyza*) *oppositifolia* (Venezuela); *Siphocampylus radicans* (Costarica); *Tinus* (*Ardisia* früher) (§ *Pimelandra*) *simplex* (Java); *Eugenioides* (*Symplocos* früher) *diengense* (Java); *Jasminum coeruleum* (St. Thomas), *J. rambayense* (Java); *Echites comosa* (Colon, Guatemala, Orinoco); *Kopsia cochinchinensis* (Saigon); *Gentiana thermalis* (Verein. Staaten Nordamerika); *Lithocardium* (ehemals *Cordia*) *Lockartii* (Trinidad); *Ipomoea Pearceana, Matthewsiana, costaricensis, Fendleriana, fruticosa* (Venezuela); *Cestrum irazuense* (Costarica); *Solandera* (*Solandra*) *brachycalyx* (Costarica), *S. coriacea* (Columbien); *Solanum bromoënse* (Java), *S. salsum* (Venezuela); *Pentstemon dimorphus* (Californien); *Columnea costaricensis* (Costarica), *C. Weirii* (Neu-Granada), *C. Lindenii* (Neu-Granada), *C. Sprucei* (Ecuador); *Cyrtandra dubiosa* (Java); *Episcia Fendleriana* (Costarica); *Adenocalymna* (*Bignonia*) *Helicocalyx* (Trinidad, Venezuela); *Saldanhaea Seemanniana* (Trinidad); *Ecbolium chamaeranthemodes* (Costarica), *E. refractifolium* (Costarica), *E. rungiodes* (Java), *E.* (*Sarotheka*) *trichotomum* (Costarica); *Echinacanthus dichotomus* (Java), *E. javanicus* (Java); *Hypoestes salicifolia* (Java); **Lamiacanthus** (gen. nov. *Acanthacearum*) *viscosus* (Java); **Streblacanthus** (gen. nov. *Acanthac. Justiciear.*) *monospermus* (Costarica); *Strobilanthes anamitica* (Anam); *Avicennia spicata* (Birma, Java etc.); *Clerodendron Godefroyi* (Cochinchina), *C. subpandurifolium* (Anam); *Salvia compacta* (Costarica); *Alternanthera costaricensis* (Costarica), *A. portoricensis* (Puertorico); *Celosia pleiogyna* (Costarica); *Atriplex tridentata* (Utah); *Piper* (*Enkea*) *sublineatum* (Costarica), *P.* (*Atranthe*) *corrugatum* (Costarica); *Andrachne polypetala* (Anam); *Argythamnia savanillensis* (Columbien); *Bridelia parvifolia* (Anam); *Diasperus* (sonst *Phyllanthus*) *anamiticus* (Anam), *P. portoricensis* (Puertorico); *Mallotus anamiticus* (Anam), *M. vitifolius* (Cambodscha); *Oxydectes* (sonst *Croton*) *costaricensis*, *O. Turrialva* (Costarica); *Ricinocarpus* (sonst *Acalypha*) *Grisebachianus* (Trinidad), *R. irazuensis* (Costarica); *Ambaiba* (früher *Cecropia*) *costaricensis* (Costarica); *Pouzolzia fuscescens* (Java); *Quercus irazuensis* (Costarica); *Bihai* (früher *Heliconia*) *imbricata* (Costarica); *Cardamomum Beccarianum* (Java), *C. eriocarpum* (Java), *C. tridentatum* (Java); *Costus giganteus* (Costarica); **Dimerocostus** (gen. nov. *Scitaminearum*) *strobilaceus* (Panama); *Musa gigantea* (Java); *Phyllodes* (sonst *Calathea*) *inocephalum* (Panama); **Stahlianthus** (gen. nov. *Zingiberacearum*) *campanulatus* (Siam); *Smilax anamitica* (Anam); *Xyris triquetra* (Trinidad); *Floscopa Clarkeana* (Costarica); *Atitara* (sonst *Desmoncus*) *costaricensis* (Costarica); *Carludovica gigantea* (Panama); *Arthrostylidium subpectinatum* (Caracas); *Arundarbor* (sonst *Bambusa*) *remotiflora* (Anam); **Bothriochloa** (gen. nov. *Gramin.-Andropogonear.*) *anamitica* (Anam); *Calamagrostis* (*Deyeuxia*) *irazuensis* (Costarica); *Milium Treutleri* (Sikkim); *Panicum decempedale* (Sikkim). TAUBERT (Berlin).

King: The species of *Myristica* of British India. — Ann. R. Bot. Gard. Calcutta 1891. Gr. 4⁰. 55 p. and II with 73 pl.

Verf. behandelt die *Myristica*-Arten Britisch Indiens monographisch. Die Einleitung enthält einen kurzen Abriss der Morphologie der Gattung, geschichtliche Bemerkungen über dieselbe und Angaben über die systematische Stellung der Myristicaceen. Der specielle Teil beginnt mit einer Bestimmungstabelle der indischen Arten, auf die hier umsoweniger eingegangen werden braucht, als demnächst eine Monographie der ganzen Familie erscheint. Bemerkt sei, dass Verf. die Gattung *Myristica* als ein einziges Ganze auffasst und demgemäß *Pyrrhosa* Bl., *Knema* Lour. etc. als Sectionen betrachtet. Sämtliche 68 indische Arten werden auf den beigegebenen Tafeln abgebildet. Als neue Species stellt Verf. folgende auf:

Myristica gigantea, Beddomei, cinnamomea, crassa, Lowiana, suavis, fulva, Prainii, sucosa, rubiginosa, flocculosa, canarioides, Forbesii, majuscula, brachiata, Ridleyana, Collettiana, oblongifolia, Kunstleri, conferta, Wrayi, Scortechinii, Clarkeana, Curtisii, racemosa, paludicola, retusa. TAUBERT.

Petrie: Descriptions of new native plants, with notes on some known species. — Transact. and proceed. New Zealand Institute. Vol. XXIII (1890). p. 398.

Verf. beschreibt:

Olearia fragrantissima, O. odorata, Myosotis Goyeni, Glossostigma submersum, Deschampia Chapmani, D. tenella, D. novae-zelandiae, D. pusilla, Lobelia linnaeoides (= *Pratia linnaeoides* Hook. f.). Bemerkungen werden gemacht über *Triodia antarctica* Benth. Hook.; über die systematische Stellung der 4 als neu beschriebenen *Deschampia*-Arten, die eine Änderung der Genusdiagnose nötig machen; über das Vorkommen von *Carex lagopina* Wahl. auf Neu-Seeland; über *Acaena Buchanani* Hook. f., die 2, nicht 1 Staubblatt besitzt. Schließlich werden die bisher unbekannten Blüten der *Olearia Hectori* Hook. f. beschrieben. TAUBERT.

Chapman: On a new species of *Celmisia*. — Transact. and proceed. New Zealand Institute. Vol. XXIII (1890). p. 407.

Verf. veröffentlicht *Celmisia campbellensis*, eine der *C. vernicosa* nahestehende Art. TAUBERT.

Kirk: Description of new species of *Centrolepis*. — Transact. and proceed. New Zealand Institute. Vol. XXIII (1890). p. 441.

Die neuen Arten sind *Centrolepis minima* und *C. viridis*; erwähnt wird ferner *C. strigosa* R. et S. sowie *Gaimardia pallida* Hook. f., die Verf. eher für eine *Centrolepis*- als für eine *Gaimardia*-Art zu halten geneigt ist. TAUBERT.

Colenso: A description of some newly-discovered indigenous plants, being a further contribution towards the making known the botany of New Zealand. — Transact. and proceed. of the New Zealand Institute. Vol. XXIII (1890). p. 381.

Verf. beschreibt folgende neue Arten:

Ranunculus muricatulus, Caltha marginata, Carmichaelia Suteri, Acaena macrantha, Drosera flagellifera, Metrosideros aurata, Hydrocotyle nitens, Pozoa (Azorella) elegans,

P. microdonta, *Cotula venosa*, *Pernettya nana*, *Corysanthes orbiculata*, *Hymenophyllum truncatum*. TAUBERT.

Boerlage: Handleiding tot de kennis der Flora van Nederlandsch Indië. 2de deel, 1te stuck. — Leiden (E. J. Brill) 1891. 322 S. 8°.

Die erste Abteilung des zweiten Teiles dieses bereits in Bd. XII. S. 77 besprochenen Werkes umfasst die gamopetalen Familien von den Caprifoliaceen bis zu den Styracaceen incl. Während Verf. im ersten Teil die namentliche Anführung der Arten fast in allen Fällen unterlassen hat, bringt er im vorliegenden Bande am Schluss jeder Familie eine Aufzählung der im Gebiet seiner Flora vorkommenden Species nebst Synonymen, eine Vermehrung des Stoffes, die gewiss allgemein begrüßt werden wird. TAUBERT.

Linton, F.: Some British hawkweeds. — Journ. of Bot. Vol. XXIX. p. 271.

Verf. bespricht einige seltenere Hieracien der englischen Flora und beschreibt als neue Arten *Hieracium Marshalli* und *H. pictorum*, beide aus Schottland. TAUBERT.

Lamounette: Recherches sur l'origine morphologique du liber interne. Paris 1891. 8°. 282 S. avec 3 planches.

Nach einer historischen Einleitung beschäftigt sich Verf. mit Vertretern der Cucurbitaceen, Solanaceen, Nolaceen, Cestrineen, Convolvulaceen, Oenothereen, Asclepiadeen, Apocyneen, Myrtaceen, Lythraceen.

Die Schlüsse der Arbeit lassen sich in folgende Sätze zusammenfassen:

1. Sobald der Bast in der hypokotylen Achse erscheint, bildet er sich bei sämtlichen untersuchten Arten in dem Markparenchym und nicht auf Kosten des Bastes der Wurzel. Diese letztere Behauptung, von GÉRARD aufgestellt, muss verworfen werden, denn, abgesehen davon, dass die Untersuchung die Unabhängigkeit des Ursprunges der beiden Bastbündel von der hypokotylen Achse zeigt, bildet sich der innere Bastkörper in einigen Fällen wie bei *Oenothera biennis* nur oberhalb der Anfügungsstelle der Kotyledonen, wie auch der äußere Bastkörper des Stengels seinen Ursprung dem Baste der Wurzel verdankt.

2. In dem Stengel oder Stamme erscheint der innere Bastbündel entweder zugleich mit den übrigen Holzbündeln wie bei den Cucurbitaceen oder später, wie man es bei den Basellaceen beobachtet. Zwischen diesen Extremen beobachtet man eine große Zahl von Übergängen, und zwar vollziehen sich dieselben sehr allmählich, ohne alle Sprünge.

3. In den Kotyledonen und Blättern zeigt sich der äußere Bastkörper in Bezug auf seinen Ursprung ebenso unabhängig wie in den vorher erwähnten Fällen. Er bildet sich stets durch wiederholte Abschneidungen und Differenzierung der benachbarten Parenchymzellen des Procambiums.

Verf. glaubt am Schlusse die Frage anregen zu dürfen, ob man nicht diesen Vorgang auf physiologische Einwirkungen zurückführen kann, deren Gesetze uns bisher noch unbekannt sind. Er empfiehlt diese Hypothese den weiteren Untersuchungen.

E. ROTH, Halle a. S.

Perrot, G.: Contribution à l'étude histologique des Lauracées. — Ecole supérieure de pharmacie de Paris. Thèse 1891. 4°. 6 T. Mit zahlreichen Abbildungen.

Verf. wandte sich den Lauraceen zu, da diese eine der wichtigsten Familien des Pflanzenreiches bilden, sowohl was die Reihe der Arten betrifft, als auch was ihren Nutzen anlangt, namentlich in medicinischer Hinsicht.

Bis jetzt hat sich aber trotzdem noch keine Arbeit mit dem histologischen Bau dieser Gruppe abgegeben, eine Lücke, welche Perrot sich auszufüllen bestrebte.

Die Schrift zerfällt in drei Teile.

Der erste Abschnitt behandelt die Charakteristik und die Einteilung der Lauraceen.

Im zweiten geht der Verfasser auf das allgemeine histologische Studium der verschiedenen Organe ein, um sich im dritten speciell mit den Absonderungsgebilden zu beschäftigen.

Die anatomische Untersuchung — denn die Systematik bringt keine neuen Gesichtspunkte und schließt sich eng an diejenige Bentham und Hooker's an — förderte, anfangend von der primären Formation und bis zu der vollständigen Entwickelung der secundären fortgesetzt, folgende Schlüsse und Schlussfolgerungen zu Tage:

A. Stengel.

1. Die Anwesenheit des sklerenchymatischen Jahresringes ist bei sämtlichen Arten der ganzen Familie durchgehends constant.

2. Dieser Jahresring, gebildet aus mehr oder minder starken Faserbündeln mit Steinzellen, ist pericyklischen Ursprunges.

3. Die Steinzellen können bisweilen fehlen, wie z. B. bei *Nectandra angustifolia*, und in diesem Falle treten die Faserbündel isoliert auf, lehnen sich aber stets an die Bastzone an und correspondieren mit primären holzigen Bastgefäßen.

B. Blatt.

Die Drüsen, welche man an der Basis der Nerven bei einer gewissen Anzahl von Arten dieser Familie angetroffen haben wollte, vermutete Perrot nur bei der einzigen, *Camphora officinarum*, aufzufinden. Er hält sie für Krypten, welche durch Einziehung der unteren Epidermis entstanden sind, und spricht ihnen die Spaltöffnungen ab.

Das genauere Eingehen auf die Absonderungsorgane führte zu folgenden Sätzen:

1. Das flüchtige Öl wird nicht nur in den Zellen oder Drüsen einzelliger Natur abgesondert.

2. Es findet sich in allen Geweben, in der Rinde, dem Endoderm, dem Pericyclium, dem primären wie secundären Bast, dem Holze und selbst in einzelnen Fällen in den Zellen der Markstränge.

3. Der Pflanzenschleim der Lauraceen ist sehr wahrscheinlich protoplasmatischer Herkunft.

C. Die Reagentien,

welche der Verfasser bei seinen Untersuchungen verwandte, geben ihm zu folgenden Bemerkungen Anlass:

1. Essigsaures Alkannin kann vorzugsweise dazu dienen, um die flüssigen wie flüchtigen Öle zu färben, ja es bringt sogar Färbung bei dem Inhalt verschiedener Milchsäfte hervor.

2. Pariser Violet in saurer alkoholischer Lösung kann nur in beschränktem Maße zur Verwendung gelangen, denn es wirkt nur auf die eigentlichen Essenzen, also nur nach einer bestimmten chemischen Seite.

3. Hämatoxylin ist im Stande, die schleimigen Teile gewisser Pflanzenfamilien, wie der Lauraceen, Malvaceen, zu färben, nachdem diese vorher mit Acet. mercur. behandelt worden sind, aber wohlverstanden nur in diesem Falle. E. Roth, Halle a. S.

Feuilloux, Charles Jules: Contribution à l'étude anatomique des Polygalacées. Lons-Le-Saunier. Thèse de Paris 1890. 4⁰. 43 S.

Verf. beschäftigte sich mit dieser für die Materia medica so wichtigen Familie in Folge eines Preisausschreibens. Während zu dem genannten Zwecke von ihm die

botanische, medicinische, pharmaceutische wie chemische Seite berücksichtigt wurde, beschränkt er sich in der vorliegenden These auf die Mikrophie.

Die Ergebnisse der Untersuchungen gipfeln in folgenden Sätzen:

A. Das Studium der Polygalaceenwurzel von dem Erscheinen der primären bis zum Ausbau der secundären Formationen erklärt die Histologie der Wurzel von *Polygala Senega* L.

An Besonderheiten sei erwähnt, dass

1. die Wurzelhaube einer speciellen Thätigkeit des Cambiums entstammt und von secundärem Bast gebildet wird;
2. der Ausschnitt (échancrure), welcher am Holze sichtbar ist, ebenfalls einer eigentümlichen Thätigkeit des Cambiums entspringt und ausgefüllt wird durch secundäres Holzparenchym.

B. Die Structur der Wurzel von *Polygala Senega* L. ist bei Stücken, welche eine Wurzelhaube aufweisen, derart charakteristisch, dass sich Fälschungen dadurch sofort unter dem Mikroskop nachweisen lassen.

C. Die Entwickelung des Stammes der Polygalaceen ist normal, und die Structur desselben die allgemeine der Dikotylen.

D. Das anatomische Studium der verschiedenen Arten von *Krameria* fuhrte zu folgenden Bemerkungen:

1. Der Bast weist stets Fasern auf.
2. Diese Fasern treten in verschiedener Gruppierung je nach den verschiedenen Arten auf. Die mikroskopische Untersuchung bildet eine sehr wesentliche Unterstützung bei der Unterscheidung der Sorten.
3. In Bezug auf den anatomischen Bau erinnert die *Ratanhia* von Neu-Granada (*Krameria ixina* L.) ungeheuer an die von Peru (*Krameria triandra* Ruiz et Pavon). Noch lassen sich diese Sorten, wie die anderen im Handel befindlichen Sorten dieser Gattung, leicht durch das Mikroskop auseinanderhalten.
4. Die Wurzeln von *Krameria* enthalten kein Mark.

Zahlreiche gute Abbildungen erleichtern das Verständnis. Ein genaueres Eingehen wäre nur auf Grund eines ausführlichen Referates möglich. E. Roth, Halle a. S.

Ziegler, J.: Pflanzenphänologische Beobachtungen zu Frankfurt a. M. — Berichte der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft 1891. 158 S. in 8⁰.

Anschließend an frühere pflanzenphänologische Mitteilungen giebt der Verf. zunächst eine kurze Übersicht der bisherigen Beobachtungen zu Frankfurt und in der Umgebung. Die Ergebnisse sind sorgfältig und übersichtlich in Tabellen zusammengestellt. Die Angaben erstrecken sich auf eine große Zahl von Pflanzen (größtenteils Bäume und Sträucher) und umfassen das Sichtbarwerden der Blattoberfläche (Bo. s.), allgemeine Belaubung (a. Blb.), erste Blüte (e. Bt.), Vollblüte (Vbt.), erste Frucht (e. Fr.), allgemeine Laubverfärbung (a. Lbv.), allgemeinen Laubfall (a. Lbf.) für jedes einzelne Beobachtungsjahr. Die Gesamtzahl der Jahre, einschließlich 1890, aus welchen Beobachtungen in diesem Jahrhundert vorliegen, beträgt 55, von welchen als höchste Zahl 42 auf eine Pflanze und Stufe (*Syringa vulgaris*, erste Blüte) entfallen. Daran haben sich 16 Beobachter beteiligt, deren Urheberschaft erwiesen ist. — Eine sehr praktische Separat-Beigabe ist die gleichzeitig erschienene gedruckte Tabelle, welche die Normaldaten für Frankfurt und daneben die jedes Jahr auszufüllenden Rubriken für die betreffenden Pflanzen enthält.

Franz Krašan.

Wagner, H.: Flora des Regierungsbezirks Wiesbaden. I. Teil: Analyse der Gattungen, 64 S. mit 11 lithogr. Tafeln, *M* 1.20; II. Teil: Analyse und Beschreibung der Arten, 329 S., *M* 2.80. — Chr. Sommer, Bad Ems 1890.

Das Werk zerfällt in zwei Teile, einen analytischen und einen beschreibenden. Der erstere dient zum Bestimmen der in dem zweiten ausführlicher beschriebenen Pflanzengattungen und wird hierbei ein besonderes Gewicht auf die mehr in die Sinne fallenden, die Tracht der Gewächse bedingenden äußeren Merkmale gelegt. Sämtliche Gattungen sind dementsprechend in 12 Hauptgruppen (wie Holzgewächse, Gräser, Doldenpflanzen, Compositen, Kreuzblumen etc.) geordnet und sodann durch möglichst scharfe Gegensätze wieder von einander geschieden. Zur Erleichterung der Orientierung sind einer jeden Gruppe typische, allgemeiner bekannte Formen vorangestellt. Ferner sind im Anhang 11 lithographierte Tafeln beigegeben, wonach der Anfänger die vorkommenden Kunstausdrücke leicht erlernen kann. Diese Methode ist zwar nicht ganz wissenschaftlich, aber für Schüler und Laien, welche die Tabellen gebrauchen sollen, recht praktisch.

Der zweite Teil, in welchem in eingehender Weise und meist mit Voranstellung der gröberen Merkmale die sämtlichen in dem Regierungsbezirk in den letzten 40 Jahren beobachteten Pflanzenarten analysiert und beschrieben werden, führt dieselben, nach dem natürlichen System von Eichler geordnet, auf. Es umfasst derselbe in 517 Gattungen nahezu 1400 Arten mit Angabe der speciellen Standorte der selteneren. Es ist jedenfalls ein Vorzug dieser Flora vor vielen anderen, dass sich der Verf. an ein modernes System gehalten hat. Die im höheren Taunus- oder im Westerwald vorkommenden Pflanzen sind ebenso wie die im oberen und unteren Lahnthal, in der Main- und Rhein-Niederung vorkommenden durch besondere Zeichen kenntlich gemacht. E.

Peter, A.: Wandtafeln zur Systematik, Morphologie und Biologie der Pflanzen für Universitäten und Schulen. — Theodor Fischer, Cassel und Berlin.

Das aus ca. 100 Tafeln bestehende Werk soll bringen Abbildungen für die botanischen Vorlesungen an Universitäten und anderen Hochschulen, wie für den botanischen Unterricht an Gymnasien und ähnlichen Lehranstalten.

Um diesen Zwecken möglichst vollkommen zu entsprechen, wird jede Tafel einzeln abgegeben, so dass jede Lehranstalt je nach Bedürfnis und Mitteln eine kleinere oder größere Anzahl Tafeln beziehen kann. Im Allgemeinen sind für Schulen 60—70 Tafeln vorgesehen.

Es ist beabsichtigt darzustellen:

1. Ansichten ganzer Blüten, Blütendurchschnitte und einzelner Blütenteile, Diagramme von Blüten und Blütenständen, Früchte, Samen etc.;
2. morphologisch wichtige andere Pflanzenteile, wie Wurzelstöcke, Knollenbildungen, Sprosssysteme u. s. w.;
3. endlich solche Pflanzen und Pflanzenorgane, welche biologisch von hervorragendem Interesse sind, wie Schutz-, Kleb- und Fangvorrichtungen, Vermehrungsorgane, Bestäubung, Schleuder- und Aussäungsvorrichtungen, Tag- und Nachtstellungen etc.

In hervorragendem Maße sollen als Darstellungsobjecte die in Mitteleuropa einheimischen Blütenpflanzen gewählt werden, aber auch die wissenschaftlich wichtigeren oder sonst interessanteren ausländischen Gewächse finden vielfache Berücksichtigung.

Die Figuren sind in so großem Maßstabe gehalten, die Zeichnung derselben ist so kräftig und die Zwischenräume der Bilder sind so groß, dass jede Figur auf 15 Meter

Entfernung von einem mäßig guten Auge mühelos und mit vollkommener Deutlichkeit in allen ihren Einzelheiten erfasst werden kann.

Das Format der Tafeln ist 90×70 cm, wobei die Größe der Druckfläche 81,5×61 cm beträgt.

Jede Tafel besteht aus einem einzigen Blatt, ist auf sehr starkem, haltbarem Papier hergestellt und wird mit festem Leinwandstreifen eingefasst.

Die Namen der dargestellten Pflanzen (lateinisch und deutsch) und die Figurenerklärung werden auf der Tafel selbst in unauffälliger — daher nicht störender — Schrift angegeben. Außerdem wird eine, namentlich für Lehrer berechnete Erklärung der Tafeln in 4—5 Lieferungen dem Werke beigegeben werden.

Der Preis der einzelnen Tafel beträgt 2 *M*.

Für alle diejenigen Universitätslehrer, welche sich nicht schon selbst Wandtafeln für ihre Vorlesungen hergestellt haben, wird dieses Unternehmen sehr willkommen sein; denn in den bisherigen Wandtafelwerken hat man die Systematik meistens sehr stiefmütterlich behandelt. In der vorliegenden Probetafel zur Erläuterung der Cucurbitaceen vermisst man einen Querschnitt des Fruchtknotens. A. Engler.

Massee, G.: A Monograph of the Myxogastres. — London (Methuen & Co.) 1892. 8°. 367 S. cum 12 tab. col.

Vorliegende Monographie der Myxogasteres (im Sinne Schröter's in Engler-Prantl, Nat. Pflanzenfam.) sollte eher ein Handbuch genannt werden; wir finden darin die Beschreibungen aller bisher veröffentlichten Schleimpilze, vermissen aber, was bei einer Monographie zu verlangen wäre, eine kritische, selbständige Sichtung der Synonyme und eine Aufklärung der zweifelhaften Arten.

Das System, das der Verf. aufstellt, nähert sich in vielen Punkten dem von Schröter, weicht aber in der Abgrenzung der Unterabteilungen und der Gattungen häufig ab.

Die Anordnung ist folgende:

I. *Peritricheae.* Sporangienwand nicht incrustiert; Capillitium fehlend oder von der Sporangienwand gebildet.
  a. *Tubulinae.* Spgwand nicht durchbohrt.
    Tubulina (incl. *Licea, Lindbladia*), *Protodermium.*
  b. *Cribrariae.* Spgwand durchbohrt.
    Enteridium, Orcadella, Clathroptychium, Cribraria (incl. *Heterodictyon*), *Dictydium.*

II. *Columelliferae.* Spgwand nicht incrustiert, Capill. von einer centralen, gewöhnlich verlängerten Columella entspringend.
  a. *Stemonitae.* Capill. von jedem Punkt der verlängerten Columella entspringend.
    Stemonitis (incl. *Comatricha*), *Siphoptychium, Amaurochaete, Brefeldia, Rostafinskia, Reticularia.*
  b. *Lamprodermae.* Capill. vom obern Teil einer kurzen oder verlängerten *Columella* entspringend.
    Lamproderma, Enerthenema, Ancyrophorus, Raciborskia, Echinostelium, Orthotricha.

III. *Calotricheae.* Spgwand ohne Kalkauflagerung, Capill. vorhanden, nicht von einer *Columella* entspringend.
  a. *Tricheae*[1]. Capillfäden frei, einfach oder verzweigt, nicht zum Netzwerk anastomosierend.
    Oligonema, Trichia.

---

1) Die Inconsequenz in der Bildung der Namen der Unterordnungen ist entschieden zu tadeln. Folgerichtig hätte Massee *Trichieae* und später *Didymieae* bilden müssen.

b. *Arcyriae.* Capillfäden entweder mit den mehr oder weniger verzweigten Enden an einem Punkte befestigt oder zu einem unregelmäßigen Netzwerk anastomosierend.

Perichaena, *Lycogala* (incl. *Dermodium*), *Prototrichia* (incl. *Cornuvia* pr. p. et *Trichia* pr. p.), *Ophiotheca* (incl. *Cornuvia* pr. p.), *Lachnobolus*, Heterotrichia (nov. gen.), *Arcyria* (incl. *Hemiarcyria*).

IV. *Lithodermeae.* Spgwand mit Kalkauflagerung, Capill. vorhanden.

a. *Didymeae.* Capillfäden mit Kalk.

Chondrioderma, *Didymium*, *Lepidoderma*, *Spumaria*, *Diachaea.*

b. *Physarae.* Capillfäden mit Kalk.

Craterium, *Physarum*, *Badhamia*, *Tilmadoche*, *Cienkowskia*, *Leocarpus*, *Fuligo*, *Crateriachea.*

Im Ganzen sind 26 Arten als neu beschrieben. Bemerkenswert ist die neue Gattung *Heterotrichia* mit der Art *H. Gabriellae* aus Südcarolina.

Die beigegebenen Tafeln geben trotz mancher Mängel in den anatomischen Zeichnungen sehr gute Habitusbilder und werden neben den klaren Beschreibungen dazu beitragen, dem Buche Freunde zu gewinnen. LINDAU.

Gray, A.: Plates prepared between the years 1849 and 1859 to accompany a report on the forest trees of North America. 4⁰. 4 S. 23 plates, colored. Washington 1891.

In der Hinterlassenschaft des berühmten Erforschers der nordamerikanischen Flora fanden sich die hiermit veröffentlichten vorzüglich ausgeführten Tafeln folgender Waldbäume Nordamerikas: *Magnolia grandiflora*, *M. glauca*, *M. umbrella*, *M. auriculata*, *Liriodendron tulipifera*, *Tilia americana*, *Acer rubrum*, *A. spicatum*, *Aesculus glabra*, *Ae. discolor*, *Robinia pseudacacia*, *R. viscosa*, *Cercis canadensis*, *Gymnocladus canadensis*, *Gleditschia triacanthos*, *Prunus americana*, *P. chicasa*, *Cerasus Pennsylvanica*, *C. virginiana*, *C. serotina*, *Pyrus coronaria*, *Cornus alterniflora.* F. HÖCK (Luckenwalde).

Ziegler, J.: Pflanzenphänologische Beobachtungen zu Frankfurt a. M. — Bericht über die Senckenbergische naturforschende Gesellschaft in Frankfurt a. M. 1891. p. 21—108.

Kunth, P.: Phänologische Beobachtungen in Schleswig-Holstein. — Heimat I. 1891 u. II. 1892.

Während in ersterer Arbeit die Zusammenstellung von Ergebnissen vieljähriger phänologischer Beobachtungen gegeben ist, hat der Verf. der zweiten Arbeit das Verdienst, zu derartigen Beobachtungen an verschiedenen Orten einer Provinz den Anlass gegeben zu haben. Wenn auch die Zahl der in den beiden bisher vorliegenden Jahrgängen mitgeteilten Beobachtungen noch eine geringe ist, so ist doch eine solche Zusammenstellung von verschiedenen Orten eines in sich abgeschlossenen Gebietes gewiss als wertvoll zu begrüßen.

Die Arbeit ZIEGLER's enthält weit mehr, als man gewöhnlich in Arbeiten über phänologische Beobachtungen findet. Außer den eigentlichen Einzelbeobachtungen ist ein Pflanzenkalender für den Ort gegeben, der, da die Beobachtungen sich über viele Jahre erstrecken, von großem Werte ist. Dann finden sich zahlreiche Angaben über wiederholtes Blühen, Belauben und Fruchtreifen. Namentlich sind aber in den allgemeinen Bemerkungen über die beobachteten Arten viele wertvolle Einzelangaben, namentlich über Culturpflanzen, die sich aber in einem kurzen Referat nicht wiedergeben lassen. F. HÖCK (Luckenwalde).

Missouri Botanical Garden. Second Annual Report. — St. Louis Mo. 1891. 117 S. 8⁰. Mit zahlreichen Abbildungen.

Der vorzüglich ausgestattete Bericht dieses vielleicht reichsten botanischen Gartens der Erde enthält außer einem Jahresbericht über den Garten und einem Bericht über das nach Shaw's Vermächtnis jährlich abzuhaltende Banquet vor allem eine Arbeit des Directors des Gartens mit dem Titel »Revision of North American species of *Epilobium*«.

Diese auf Haussknecht's bekannter Monographie der Gattung (vgl. diese Jahrb. VI. Litteraturber. p. 3 ff) basierende Arbeit unterscheidet außer einigen vereinzelt in dem Gebiete vorkommenden Arten 38 Arten der Gattung, die in N.-Amerika Bürgerrecht haben, darunter sind neu: *E. holosericeum, delicatum* und *clavatum*, sowie je 1 Varietät von *E. rigidum, panniculatum, lineare, ursinum, leptocarpum* und *Oregonense* und 2 Varietäten von *E. adenocaulon*. Alle Arten und verschiedene Varietäten sind bildlich dargestellt auf Tafeln in gr. 8⁰. Bei den einzelnen Arten ist außer der dem Verf. bekannt gewordenen Gesamtverbreitung (auch außerhalb des Gebietes) noch angegeben, von wo ihm Belegexemplare vorliegen. Dagegen vermissen wir in der Einleitung Übersichtstabellen über die Verbreitung der Arten. Es wird da nur kurz erwähnt, dass von Arten der alten Welt wesentlich nur arktisch-alpine in Amerika hineinragen; die einzigen anderen auch in N.-Amerika vorkommenden Arten sind *E. hirsutum, parviflorum* und *adnatum*, die alle noch kaum als echte Bürger der nordamerikanischen Flora betrachtet werden können. Andererseits dehnen sich auch wenige Arten südwärts weit über Mexico hinaus, während die Gattung wohl nach S.-Amerika reicht.

F. Höck (Luckenwalde).

Morong, Th.: Notes on North American *Halorageae*. — Bull. of the Torrey Botanical Club XVIII. 1891. p. 229—246.

—— Notes on the North American Species of *Eriocauleae*. — Ebenda p. 351—362.

In ersterer Arbeit sind als nordamerikanische Vertreter der Familie genannt: 3 auch in der alten Welt vorkommende *Hippuris*arten, 11 *Callitriche*arten, von denen nur 1 (gleich 2 anderen ebenfalls in S.-Amerika vertretenen) Art auch die alte Welt bewohnt, ferner 2 Arten *Proserpina*, von denen nur eine über das Gebiet hinaus und zwar nach Mittelamerika verbreitet ist und 1 nur als eingeschleppt aus Südamerika betrachtet werden kann. Neu ist *Callitriche longipedunculata* von San Diego in Californien.

Die Arten der in der zweiten Arbeit genannten Familie sind wesentlich Tropenbewohner, ihre Vertreter in der Union (9 *Eriocaulon*, 1 *Dupatya* und 4 *Lachnocaulon*) daher nur gewissermaßen als Ausläufer zu betrachten; sie sind deshalb meist auf die südlichen Teile des Landes beschränkt, nur 1 Art und zwar das bekanntlich auch auf den britischen Inseln vorkommende *Eriocaulon articulatum* (Huds.) (= *E. septangulare* With.) ist nordwärts bis Canada verbreitet; die Gattung *Lachnocaulon* ist ein in der Union endemisches Glied der Familie. F. Höck (Luckenwalde).

Richter, W.: Culturpflanzen und ihre Bedeutung für das wirtschaftliche Leben der Völker. — Wien, Pest, Leipzig (Hartleben). 228 S. 8⁰. 1890. Geh. ℳ 4.—; geb. ℳ 5.—.

Vorliegende Schrift erinnerte Ref. beim ersten Blick an das altbekannte Werk Schouw's »Die Erde, die Pflanzen und der Mensch«. Wie in diesem Werke, sind auch in dem vorliegenden Einzelschilderungen von Culturpflanzen unter steter Rücksichtnahme auf den Menschen gegeben, und zwar sind die ausgewählten Pflanzen auch ähnliche wie in jener Schrift; nämlich Weinstock, Ölbaum, Dattelpalme und Cocospalme, Reis,

Mais, Kartoffel, Kaffeebaum, Zuckerrohr und Zuckerrübe, Tabak, Baumwolle, Flachs und Jute, europäische Kornarten. Als Einleitung dient eine Betrachtung über »die Culturpflanzen im Dienste der Menschen«, anhangsweise ist am Schluss »das Salz« behandelt.

Der Verf. der vorliegenden Schrift lässt aber eine Beschreibung der behandelten Pflanzen ganz fort, sondern berichtet nur über deren Ursprung, Verbreitung und Bedeutung für den Menschen. Die einzelnen Abschnitte sind recht lesbar geschrieben und entschieden meist aus guten Quellen geschöpft, doch ist es ein Mangel, dass die Quellen fast nie angegeben sind; zumal bei den geschickt in die Schilderung hineinverwobenen statistischen Angaben fragt der prüfende Leser doch unbedingt nach der Quelle. Mag die Arbeit für einen populären Leserkreis durch Fortlassen der oft beim Lesen störenden Citate gewinnen, so verliert sie dadurch ganz beträchtlich an wissenschaftlichem Wert.

Directe Fehler sind Ref. an den von ihm geprüften Stellen nicht aufgestoßen, doch sind einige Angaben mindestens zweifelhafter Natur. Dass z. B. Mais und Kartoffeln zu den ältesten Culturpflanzen gehören (p. 12), bleibt noch nachzuweisen, ebenso dass zu der Zeit, als die Römer Deutschland kennen lernten, nur der Holzapfel, die Holzbirne und Vogelkirsche als wildwachsende Früchte in den Wäldern zu finden waren. Ist bei den angegebenen die Spontaneität nicht ganz unzweifelhaft, so sind doch der Haselstrauch und verschiedene Beerenfrüchtler mindestens ebenso sicher damals hier zu finden gewesen, gehört ersterer doch sogar zu den präglacialen Pflanzen. Ähnliches gilt noch von verschiedenen anderen Angaben, die, ohne direct als falsch bezeichnet werden zu können, mindestens einer näheren sachgemäßen Begründung bedurft hätten.

F. Höck (Luckenwalde).

Smith, J. C.: Enumeratio plantarum Guatemalensium. Pars I und II. — Oquawkae 1889 u. 1891. 68 u. 96 S. 8°.

—— Undescribed plants from Guatemala VIII, IX. — Botanical Gazette XVI. 1891. p. 1—14, 191—200.

Coulter, J. M.: New or noteworthy Compositae from Guatemala. — Ebenda p. 95—102.

—— Some new Solanaceae from Guatemala. — Ebenda p. 144—145.

Schon seit Jahren hat der erste Verf. regelmäßig Beiträge zur Flora von Guatemala geliefert. In der zuerst genannten Arbeit giebt er nun eine Zusammenstellung seiner Bestimmungen. Die Blätter sind einseitig bedruckt und enthalten für die einzelnen Nummern seiner guatemalaischen Sammlungen den Namen, Fundort und Fundzeit, so dass diese auch zugleich als Etiquetten für seine Sammlungen benutzt werden können. Doch sind sie nicht etwa nach den Nummern der Sammlungen, sondern in systematischer Reihenfolge geordnet. Über eine große Zahl im ersten Teil noch ungenau bestimmter Arten befinden sich im zweiten Teil genauere Angaben, da Verf. seitdem eine Reihe europäischer und afrikanischer Specialitäten zur Unterstützung herzugezogen, auch teilweise neues Material gesammelt hat.

In der zweiten Arbeit werden neue Arten und Varietäten beschrieben und teilweise abgebildet aus folgenden Gattungen (wenn mehr als 1 Art, ist dies angegeben), teilweise auch wieder mit Hilfe anderer Botaniker: *Bocconia*, *Chairisia*, *Myrodia*, *Heteropteris*, *Rubus*, *Potentilla*, *Agrimonia*, *Tibouchina*, *Monochaetum*, *Conostegia*, *Miconia* (2), *Clidema* (2), *Jussiaea* (2), *Passiflora* (5), *Melothria*, *Anguria* (2), *Gurania*, *Sicyos*, *Cephaelis*, *Lobelia*, *Macleania*, *Arctostaphylos*, *Solanum*, *Daphopsis*, *Myriocarpa*, *Triuris*, *Serjania* (3), *Paullinia*, *Galactia*, *Oreopanax*, *Parathesis* (2), *Fimbristemma*, *Nephradenia*, *Solenophora*,

Besleria, Macfadyena, Henrya, Pisonia, Neea, Dalechampia, Pinus (fälschlich *Pirus* gedruckt).

Von COULTERS aus derselben Sammlung hervorgegangenen Arbeiten enthält die letzte nur Beschreibungen neuer Arten, die andere noch einige Bemerkungen anderer Art, z. B. über auffallende Verbreitung. Die neuen Arten gehören zu den Gattungen: *Vernonia, Eupatorium* (4), *Brickellia, Aplopappus, Aphanostephus, Clibadium, Tetragonia, Jexmenia*; *Bidens, Senecio* (3), sowie *Solanum, Brachistus* und *Bassovia*.

F. HÖCK (Luckenwalde).

Hettner, A.: Das südlichste Brasilien (Rio Grande do Sul). — Zeitschr. d. Gesellsch. f. Erdk. zu Berlin XXVI. 1891. p. 85—144.

Verf. geht in der Arbeit u. a. auch auf die Vegetation ein. Die hervorragendste Formation ist die Grassteppe oder das Kampland, wie es in Brasilien meist genannt wird. Diese reicht fast unverändert von der argentinischen Ebene in das Hügelland Uruguays und weiter nach Rio Grande do Sul. Baumwuchs findet sich außerhalb der Culturen nur in schmalen Streifen an Flussufern; erst weiter nordwärts treten auch abseits der Flüsse kleine Waldinseln (Capões) auf, aus niederen Bäumen und Sträuchern gebildet, den Savannenbuschwäldern Afrikas vergleichbar. Eigentlicher Hochwald beginnt erst im nördlichen Teil des Hügellandes, der Serra dos Tapes und Serra do Herval und ist auch da auf den O. beschränkt. Weiter westwärts macht er einem niederen Gebüsch Platz, das auch die Serra do Pao bedeckt. Nördlich von diesem Waldgebiet findet sich noch wieder Kampland und erst jenseits desselben im Randgebirge ein ausgedehntes Waldgebiet, das sich in nordöstlicher Richtung durch das ganze brasilianische Küstengebirge zieht, sich auch westlich weiter landeinwärts verfolgen lässt, als die Waldungen der Serra dos Tapes und Serra do Herval. Westlich von Santa Maria hört aber auch hier der Wald auf und wird durch Gebüsch ersetzt.

Am Rand des Tafellandes findet sich auch wieder Kampland, das aber weniger ausschließlich aus Gräsern besteht und mehr echten Savannencharakter trägt, da es von zahlreichen Capões unterbrochen ist.

Mag auch Vieh und Feuer zur Erweiterung der Grasfluren beigetragen haben, so glaubt Verf. doch nicht, dass sie dadurch bedingt sind. Eher kann das Auftreten von Löß daran Schuld sein. Am wahrscheinlichsten ist, dass die Bäume nicht Feuchtigkeit genug finden.

F. HÖCK (Luckenwalde).

Woolis, W.: Plants indigenous and naturalised in the Neighbourhood of Sydney. — Sydney 1891. 71 S. 8⁰.

Die einheimische Vegetation setzt sich zusammen aus Vertretern der folgenden Familien:

Ranunculaceae (2 Gattungen, 6 Arten), *Nymphaeaceae* (1 A.), *Dilleniaceae* (1 G., 14 A.), *Magnoliaceae* (1 A.), *Anonaceae* (1 A.), *Monimiaceae* (4 G., 4 A.), *Lauraceae* (4 G., 7 A.), *Menispermeae* (3 G., 3 A.), *Papaveraceae* (1 A.), *Cruciferae* (4 G., 6 A.), *Violaceae* (3 G., 6 A.), *Pittosporeae* (7 G., 8 A.), *Droseraceae* (1 G., 6 A.), *Hypericineae* (2 G., 2 A.), *Polygaleae* (2 G., 6 A.), *Tremandreae* (1 G., 4 A.), *Meliaceae* (3 G., 3 A.), *Rutaceae* (8 G., 32 A.), *Lineae* (1 A.), *Geraniaceae* (4 G., 4 A.), *Malvaceae* (5 G., 7 A.), *Sterculiaceae* (4 G., 10 A.), *Tiliaceae* (1 G., 2 A.), *Euphorbiaceae* (15 G., 22 A.), *Urticeae* (6 G., 7 A.), *Piperaceae* (1 G., 3 A.), *Casuarineae* (1 G., 5 A.), *Viniferae* (1 G., 3 A.), *Sapindaceae* (4 G., 12 A.), *Celastrineae* (2 G., 3 A.), *Stackhousieae* (1 G., 4 A.), *Portulaceae* (2 G., 3 A.), *Caryophylleae* (4 G., 7 A.), *Salsolaceae* (6 G., 13 A.), *Amarantaceae* (4 G., 5 A.), *Ficoideae* (2 G., 3 A.), *Polygonaceae* (4 G., 12 A.), *Nyctagineae* (1 A.), *Leguminosae* (29 G., 118 A.), *Saxifrageae* (8 G., 10 A.), *Rosaceae* (4 G., 8 A.), *Crassulaceae* (1 G., 4 A.), *Onagreae* (2 G., 2 A.),

Lythraceae (1 G., 2 A.), *Halorageae* (3 G., 10 A.), *Myrtaceae* (16 G., 77 A.), *Rhamnaceae* (3 G., 11 A.), *Araliaceae* (2 G., 5 A.), *Umbelliferae* (9 G., 22 A.), *Santalaceae* (6 G., 8 A.), *Olacineae* (1 A.), *Loranthaceae* (2 G., 7 A.), *Proteaceae* (13 G., 54 A.), *Thymeleae* (2 G., 6 A.), *Rubiaceae* (7 G., 11 A.), *Caprifoliaceae* (1 G., 2 A.), *Passifloreae* (1 G., 2 A.), *Cucurbitaceae* (1 A.), *Compositae* (29 G., 74 A.), *Campanulaceae* (3 G., 10 A.), *Stylideae* (1 G., 4 A.), *Goodeniaceae* (4 G., 18 A.), *Gentianeae* (4 G., 5 A.), *Loganiaceae* (2 G., 5 A.), *Plantagineae* (1 G., 2 A.), *Primulaceae* (1 G., 2 A.), *Myrsinaceae* (2 G., 2 A.), *Sapotaceae* (1 A.), *Ebenaceae* (1 A.), *Jasmineae* (1 G., 2 A.), *Apocynaceae* (1 G., 2 A.), *Asclepiadeae* (3 G., 6 A.), *Convolvulaceae* (6 G., 9 A.), *Solanaceae* (5 G., 11 A.), *Scrophularineae* (6 G., 15 A.), *Lentibularinae* (1 G., 7 A.), *Bignoniaceae* (1 A.), *Acanthaceae* (2 G., 2 A.), *Asperifoliae* (3 G., 4 A.), *Labiatae* (11 G, 28 A.), *Verbenaceae* (5 G., 5 A.), *Myoporineae* (1 G., 3 A.), *Epacrideae* (12 G., 40 A.), *Coniferae* (2 G., 4 A.), *Cycadeae* (1 A.), *Orchideae* (26 G., 86 A.), *Irideae* (2 G., 4 A.), *Hydrocharideae* (3 G., 3 A.), *Amaryllideae* (4 G., 5 A.), *Liliaceae* (18 G., 30 A.), *Philydreae* (1 A.), *Xyrideae* (1 G., 3 A.), *Commelineae* (3 G., 4 A.), *Typhaceae* (2 G., 3 A.), *Lemnaceae* (2 G., 5 A.), *Alismaceae* (2 G., 2 A.), *Najadeae* (6 G., 9 A.), *Xerotideae* (1 G., 5 A.), *Palmae* (2 G., 2 A.), *Aroideae* (2 G., 2 A.), *Junceae* (3 G., 14 A.), *Restiaceae* (4 G., 13 A.), *Eriocauleae* (1 G., 2 A.), *Centrolepideae* (1 G., 2 A.), *Cyperaceae* (16 G., 89 A.), *Gramineae* (42 G., 78 A.), *Characeae* (2 G., 3 A.), *Marsiliaceae* (1 A.), *Lycopodiaceae* (5 G., 7 A.), *Filices* (23 G., 67 A.). F. Höck (Luckenwalde).

Bureau, E., et A. Franchet: Plantes nouvelles du Thibet et de la Chine occidentale recueillies pendant le Voyage de M. Bonvallot et du Prince Henri d'Orléans en 1890. — Journal de botanique V. 1891. p. 17—25, 45—57, 69—77, 93—99, 103—109, 128—130, 136—142, 149—161.

Die neueren Arten verteilen sich auf die folgenden Gattungen: *Clematis*, *Mecanopsis* (2), *Corydalis*, *Parrya*, *Viola*, *Silene* (2), *Astragalus* (3), *Spiraea*, *Neillia*, *Rubus* (2), *Abelia* (1), *Lonicera* (2), *Aster* (2), *Inula*, *Brachyactis*, *Gnaphalium* (4), *Chrysanthemum* (1), *Senecio* (6), *Saussurea*, *Rhododendron* (5), *Primula* (5), *Androsace*, *Syringa*, *Gentiana*, *Onosma*, *Schistocaryum* (2), *Pedicularis* (7), *Incarvillea* (5), *Phlomis* (2), *Ajuga*, *Polygonum*, *Daphne*, *Hemipilia*, *Habenaria*, *Fritillaria*, *Chlorophytum*, *Allium*, *Aletris* (4), *Tofieldia*.

F. Höck (Luckenwalde).

Schinz, H.: Observations sur une collection de plantes du Transvaal. — Genève 1891. 10 S. 8°.

Die kleine Sammlung aus dem Grenzgebiet gegen die portugiesischen Besitzungen enthielt außer dem neuen *Pterocarpus Buchanani* noch folgende genau bestimmbare Arten: *Hibiscus calycinus*, *Schmidelia melanocarpa*, *Dichrostachys nutans*, *Wormskioldia longipedunculata*, *Modecca senensis*, *Gerbera tomentosa*, *Athrixia phylicoides*, *Helichrysum appendiculatum*, *Lobelia decipiens*, *Lyperia multifida*, *Tecoma capensis*, *Hermbstaedtia elegans*, *Crocosma aurea*, *Fimbristylis autumnalis*, *Chloris leptostachya*, *Andropogon pertusus*, *A. punctatus*, *Tricholaena rosea*, *Panicum sanguinale* subsp. *cognatum*,

F. Höck (Luckenwalde).

Mez, C.: Spicilegium Laureanum. — Arbeiten aus dem Kgl. Botan. Garten in Breslau. Bd. I. Heft I. 1892. S. 71—166.

1. Versuch einer pflanzengeographischen Anordnung der tropisch-amerikanischen Lauraceen.

Man kennt jetzt 530 Lorbeergewächse im genannten Gebiete, welche sich folgendermaßen auf die einzelnen Gattungen verteilen:

Ocotea	207	*Nectandra*	83	*Persea*	51	*Phoebe*	47
Aniba	30	*Endlicheria*	24	*Ajonea*	23	*Arodiclidium*	19
Cryptocarya	11	*Hufelandia*	8	*Mezilaurus*	7	*Pleurothyrium*	5
Litsea	5	*Bellota*	3	*Misanteca*	3	*Systemodaphne*	1
Urbanodendron	1	*Dicypellium*	1	*Cassythea*	1		

Für die einzelnen Länder ergiebt sich folgendes Resultat:

Mexico . . . . . . 43 Arten, 28 endemisch,
Centralamerika. 29 » 11 »
Venezuela. . . . 27 » 11 » (letztere nur dem Gebirge angehörend)
Trinidad. . . . . 11 » 5 auch in Guyana sich findend,
Westindien . . . 41 » 36 endemisch, worunter 3 gemeinsam mit Trinidad,
Guyana . . . . . 70 » 49 »
Hylaea. . . . . . 93 » 58 »
(obere Hylaea . . 66 » 52 »)
Columbien nicht von Ecuador und Peru zu trennen,
Ecuador und Peru 46 Arten, 31 endemisch (*Persea* 12 : 9),
Bolivia. . . . . . 11 » 4 »
Chile. . . . . . . 5 » 5 » in 3 Gattungen,
Brasilien. Kurz ist die Verbreitung nicht anzugeben, teils wegen Unzulänglichkeit des Materiales, teils weil viele Gegenden noch nicht erforscht sind.

2. Zusätze zu Mez's Monographie der amerikanischen Lauraceen.

Neu aufgestellt sind:

Cryptocarya subcorymbosa aus Brasilien; *C. Schwackeana* ebenfalls; *Hufelandia Taubertiana* Schwacke et Mez aus Brasilien; *Aniba longifolia* Schwacke et Mez aus Brasilien; *Mezilaurus Lindaviana* Schwacke et Mez ebenfalls; *Persea Donnell-Smithii* = *P. D.-S.* ined. apud D. Smith; *Persea scoparia* aus Bolivien, *P. microphylla* aus Brasilien, *P. Domingensis* aus St. Domingo, *Phoebe oleifolia* aus Brasilien, *Ocotea nectandrifolia* aus Brasilien, *O. brevithyrsus* aus Brasilien, *O. myristicifolia* ebenfalls, *O. areolata* dito, *O. abbreviata* Schwacke et Mez dito, *Nectandra Araujovii* Schwacke et Mez dito, *N. amplifolia* dito.

3. Die Mez bisher bekannt gewordenen Sammlernummern (soweit sie Lauraceen betreffen) mit Bestimmungen S. 133—166. E. Roth, Halle a. S.

Prantl, K.: Das System der Farne. — Arbeiten aus dem Kgl. Bot. Garten zu Breslau. Bd. I. Heft 1. 1892. S. 1—38.

Verf. teilt die isosporen Farne in zwei Hauptreihen:

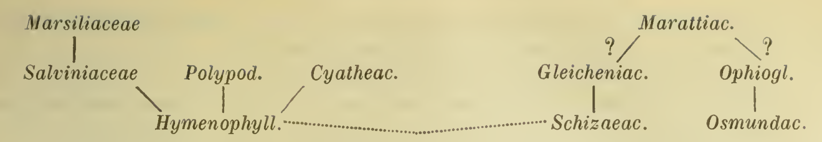
Pteridales: *Hymenophyllaceae, Cyatheaceae, Polypodiaceae.*

Osmundales: *Schizaeaceae, Gleicheniaceae, Osmundaceae, Ophioglossaceae, Marattiaceae.*

Die nahe Verwandtschaft der drei ersten Gruppen — näher unter sich verbunden, wie mit einer aus der zweiten Reihe — lässt nach Prantl die Bildung einer einzigen, den übrigen gleichwertigen Familie zu, charakterisiert durch den Aufbau des Sporangiums und die Gestalt des an dem Dehiscenzvorgang beteiligten Ringes. Dabei bemerkt Verf., dass ein Unterschied in der Dehiscenz zwischen *Hymenophyllaceae* und *Cyatheaceae*, wie Lürssen angiebt, nicht in der Wirklichkeit vorhanden ist.

Für die zweite Reihe ist als Hauptmerkmal festzuhalten, dass das Sporangium sich durch einen in seiner Symmetrieebene verlaufenden Längsspalt öffnet, während Bau und Entwickelung des Sporangiums größere Verschiedenheiten in sich zeigen.

Nach Prantl's entwickelten Ansichten stellt sich der Zusammenhang der Filicinen folgendermaßen dar:



Der folgende Abschnitt beschäftigt sich (S. 16—18) mit der Einteilung der *Polypodiaceae,* welche mit Angabe der bekannteren Arten folgendermaßen lautet:

I. *Aspidieae.* Sorus mit einem tracheidenführenden Receptaculum, welches sich vom Ende oder Rücken des fertilen Nerven erhebt, mit oder ohne Indusium.

1. *Dennstaedtiinae.* Sorus randständig (im fertigen Zustande zuweilen etwas vom Rande entfernt); Sporen tetraedrisch oder bilateral; Haare des Stammes einfache Zellreihen, seltener (*Saccoloma*) Zellflächen.
   Dennstaedtia, Microlepia, Leptolepia, Saccoloma, Hypolepis.
2. *Aspidiinae.* Sorus unterseits auf dem Ende oder Rücken der Nerven; Sporen bilateral; Haare stets Zellflächen.
   Acrophorus, Cystopteris, Athyrium, Woodsia, Nephrolepis, Oleandra, Aspidium, Nephrodium, Onoclea.

II. *Asplenieae.* Sorus ohne Receptaculum, randständig oder unterseits, fast stets mit unterseitigem Indusium; Haare stets Zellflächen.

1. *Davalliinae.* Sorus randständig, zuweilen sich seitlich berührend; Spuren tetraedrisch oder bilateral.
   Lindsaya, Lindsayopsis, Wibelia, Odontosoria, Davallia.
2. *Aspleniinae.* Sorus unterseits, vom fertilen Nerven seitlich entspringend; Sporen bilateral.
   Asplenium, Scolopendrium, Woodwardia, Blechnum.

III. *Pterideae.* Sorus ohne Receptaculum, randständig, seitlich verschmelzend oder unterseits vom Ende oder Rücken der Nerven entspringend, deren Gefäßbündel der unterseitigen Epidermis dicht genähert ist, häufig längs des Randes verlaufend, ohne Indusium oder mit rudimentärem, vom Blattrande bedecktem Indusium.

1. *Lonchitidinae.* Sorus randständig; Sporen tetraedrisch oder bilateral; Haare einfache Zellreihen.
   Lonchitis, Pteridium, Paesia.
2. *Pteridinae.* Sorus rückenständig auf dem mehr oder weniger verdickten Nervenende, sich von diesem verschieden weit nach rückwärts erstreckend; Haare Zellflächen. Sporen tetraedrisch.
   Chilanthes, Pellaea, Adiantum, Cryptogramma, Pteris.
3. *Cryptogramminae.* Sorus rückenständig, über dem Rücken der nicht verdickten Nerven, mit Ausnahme von deren Spitze, sich verschieden weit ausdehnend. Haare Zellreihen oder Zellflächen; Sporen tetraedrisch.
   Pterozonium, Jamesonia, Anogramme, Gymnogramme, Nothochlaena, Ceratopteris.

IV. *Polypodieae.* Sorus ohne Receptaculum oder höchstens mit einem tracheidenfreien Parenchympolster, ohne Indusium, zuweilen in Furchen oder Gruben versenkt; Gefäßbündel durch Parenchymgewebe von der Epidermis getrennt, oder ein besonderes fertiles Gefäßbündelnetz dicht unter der unterseitigen Epidermis, zuweilen die Sporangien über die Blattfläche zerstreut.

1. *Taenitidinae.* Haare Zellreihen, Sporen tetraedrisch.
   Aspleniopsis, Monachosomus, Trichiogramme, Taenitis, Platytaenia, Cheiropleuria.
2. *Vittariinae.* Haare Zellflächen; Sori auf den Nerven; Epidermis der Oberseite mit Sclerenchymfasern; Sporen tetraedrisch oder bilateral.
   Monogramme, Antrophium, Vittaria.

3. *Polypodiinae.* Haare Zellflächen; Sori auf den Nerven, Epidermis ohne Sclerenchymfasern. Sporen tetraedrisch oder meist bilateral.
   Grammitis, Polypodium, Hymenolepis, Platycerium.
4. *Acrostichinae.* Haare Zellflächen; Sori auf der ganzen Unter- (zuweilen auch Ober-)fläche; Sporen tetraedrisch oder bilateral.
   Polybotrya, Chrysodium, Stenochlaena, Rhipidopteris, Acrostichum.

Im Folgenden beschäftigt sich Prantl mit den *Dennstaedtiinae.*

Die Arten von *Dennstaedtia* sind nicht aufgeführt, weil Synonymik und Nomenclatur bisher noch nicht festzustellen war. — Verbreitung: Tropen beider Hemisphären, einzeln auch boreal, im atlant. Nordamerika und Japan, wie Australien.

Microlepis umfasst 14 Arten und 1 Hybride; einige Arten sind wegen Unzugänglichkeit fraglich geblieben. Die geographische Verbreitung erstreckt sich über Tropisches Asien und Polynesien, Japan, 1 Art nach Afrika und trop. Amerika. *M. Hookeriana* (Wall.) Presl, *marginalis* (Thunb.) Hance, *strigosa* (Thunb.) Presl, *hirta* (Kaulf.) Presl, *rhomboidea* (Wall.) Presl, *manilensis* Presl, *exserta* Metten, *platyphylla* (Don) J. Sm., *majuscula* (Lowe) Moore, *trichosticha* J. Sm., *Hancei* nov. spec. aus Hongkong und Ostindien, wahrscheinlich auch aus Malaya Penang, *pilosula* (Wall.) Presl, *stenoloba* n. sp., aus Ostindien, *Speluncae* (L.) Moore, *marginalis* × *strigosa.* (Fortsetzung folgt.)

E. Roth, Halle a/S.

Chodat, R., et G. Balicka-Jwanowska: La feuille des Iridées, essai d'anatomie systématique. — Abdr. aus Journal de botanique. 1892. 27 p. 8⁰ u. 1 Taf. Paris 1892.

Die Untersuchungen der Verf. erstrecken sich über eine große Zahl von Arten und, was noch wichtiger ist, von Gattungen. Auf Grund ihrer Studien unterziehen sie die bisher veröffentlichten Systeme der *Iridaceae* einer Kritik. Während Klatt und Baker Einteilungen brachten, welche mit dem anatomischen Befund schwer in Einklang zu bringen sind, kann Ref. zu seiner Freude constatieren, dass die von ihm (Natürl. Pflanzenfam. II. 5) gebildeten Gruppen zum Teil, wenn auch nicht ausnahmslos, auch durch die Anatomie unterstützt werden. Weshalb die Verf. aber nicht auch das von Bentham in Bentham-Hooker's Genera plant. niedergelegte System in das Bereich ihrer Betrachtungen ziehen, kann Ref. schwer einsehen, da diese Einteilung doch viel bekannter sein dürfte als die Systeme von Klatt, Baker und des Ref. Ref. constatiert, dass seine Studien ihn zu Resultaten führten, welche in hohem Grade mit den Bentham-schen Ansichten übereinstimmen. Die vorliegende Arbeit soll nur eine vorläufige Mitteilung sein, welcher in einiger Zeit eine ausführliche Darstellung folgen soll. Ref. wird sich daher hier nur kurz fassen und seiner Zeit ausführlicher auf den Gegenstand zurückkommen.

Was zunächst die Frage anbelangt, ob die Anatomie des Blattes der *Iridaceae* für die Systematik Anhaltspunkte darbietet, so kann daran kaum gezweifelt werden; sie wird sogar von hoher Bedeutung werden in einer Familie, in welcher die Blütenverhältnisse im Allgemeinen so einförmige sind; anderseits ist schon nach dieser vorläufigen Mitteilung aber auch klar, dass in gewissen Gruppen die Anatomie, selbst wenn die Untersuchungen so umfangreich und genau sind, wie die vorliegenden, nicht mehr Licht bringen wird, wie die morphologische Methode für sich allein. Ref. hat seine Bedenken, wenn man *Romulea* von *Crocus* trennen will; auch für *Galaxia* wüsste er zur Zeit keine bessere Unterkunft, als bei den *Crocoideae*, wenngleich die Stellung dieser Gattung vielleicht noch zweifelhaft ist. Gegen die Annäherung von *Anomatheca* an *Tritonia* sprechen morphologische Gründe. Die Blätter der *Iris*-Arten sind zum Teil so verschieden gebaut, dass darauf hin die Gattung zerspalten werden müsste, woran man doch schwerlich gehen möchte.

Die Verf. fassen das Blatt der *Iridaceae* in eigentümlicher Weise auf; Ref. will sich eines Urteils darüber enthalten, obwohl die Theorie der Verf. nicht so ohne Weiteres von der Hand zu weisen ist. Ein normal entwickeltes Blatt würde hiernach nur *Crocus* besitzen, insofern die Blattscheide sich in eine, freilich eigentümlich gerillte, Spreite fortsetzt. Alle übrigen *Iridaceae*, selbst *Romulea*, besitzen wesentlich anders gebaute Blätter; sie sind am Grunde scheidig, weiter oben gefaltet und mit ihren beiden Hälften congenital verwachsen, so dass man also am Iridaceenblatt eigentlich nur die morphologische Unterseite sieht, weil die beiden Hälften mit ihren Oberseiten verschmolzen sind. Dabei kann das Blatt linealisch oder schwertförmig oder vierkantig erscheinen. *Galaxia*, *Moraea* und manche *Iris*-Arten bilden eine Mittelstufe, indem die beiden Hälften nicht mit einander verwachsen sind, sondern das Blatt nur scharf conduplicat ist. Gewisse *Iridaceae* (die *Ixioideae*) bilden, hervorgebracht durch die zwei vorspringenden Lateralnerven, Excrescenzen, zu denen bisweilen auch noch Flügelbildungen secundärer Art treten. Keine Art der *Iridinae* und keine der *Aristeae* (ausgenommen *Eleutherine*) besitzt dies Merkmal; dagegen zeigen die *Tigridiae* unregelmäßige Figuren des Querschnitts, indem noch weitere Flügelbildungen und Leisten sich bilden. Pax.

Weiss, Ernest: The caoutschouk-containing cells of *Eucommia ulmoides* Oliv. — Transact. of the Linn. soc. of London. 2nd ser. Vol. III. part 7. p. 243—254, pl. 57—58.

Oliver (in Hooker, Icon. pl. t. 1950) hatte aus den so hoch interessanten Sammlungen von Dr. Henry eine nur unvollkommen bekannte neue Gattung, *Eucommia*, beschrieben, von welcher in der vorliegenden Arbeit einige wichtige anatomische Merkmale durch exact ausgeführte Untersuchungen bekannt gemacht werden. Diese Thatsachen ermöglichen, ein Urteil über die Verwandtschaft der Gattung zu gewinnen.

E. ulmoides Oliv. (Fu chung der Chinesen) enthält reichlich Kautschuk, weshalb auch die Rinde des Baumes einen hohen Handelswert besitzt, und Teile des Baumes in der chinesischen Medicin eine wichtige Rolle spielen. Der Kautschuk findet sich in unverzweigten, lang gestreckten Zellen, deren Enden an ausgebildeten Organen schwer zu finden sind. In der Rinde liegen diese Zellen dort, wo bei *Euphorbia* die Milchröhren verlaufen, namentlich aber reichlich in der secundären Rinde; doch wies sie Verf. auch im Blatt und Pericarp nach. Die Kautschukzellen entstehen nur von Neuem in jedem embryonalen Gewebe, paarweise, neben einander, durch Längsteilung einer durch reichen Inhalt ausgezeichneten Mutterzelle; sie strecken sich bald ganz bedeutend, wobei die beiden Schwesterzellen mehr oder weniger von einander weichen; sie enthalten stets nur einen Zellkern und zeigen keulig angeschwollene Enden.

Der Verf. vergleicht in seinen Schlussbemerkungen die Kautschuk führenden Zellen von *Eucommia* mit den Milchröhren der *Euphorbiaceae* und verteidigt des Ref. Ansicht gegenüber Chauveaux, dass die ungegliederten Milchröhren vom gegliederten Typus phylogenetisch sich ableiten.

Leider ergeben die schönen Untersuchungen des Verf. für die Systematik nur ein negatives Resultat. Oliver hatte die Gattung *Eucommia* als »incertae sedis« bezeichnet und nur nebenbei an die *Euphorbiaceae* erinnert. Nach unseren jetzigen Kenntnissen ist soviel sicher, dass *Eucommia* nicht zu den *Euphorbiaceae* gehört. Dagegen spricht ja schon die dorsale Rhaphe der Samenanlage, selbst für den Fall, dass das angeblich abortierte zweite Ovulum eine Caruncula wäre; auch sind die Cotyledonen auffallend schmal. Der anatomische Bau würde sie den *Crotonoideae* zuweisen, die aber nur je eine Samenanlage im Fruchtknotenfach besitzen; die angebliche Zweizahl der Samenanlagen erinnert, wie Oliver hervorhebt, an die *Phyllanthoideae*, gegen welche aber der anatomische Bau ganz entschieden spricht. Da endlich auch die Zugehörigkeit der Gattung zu den zum Teil habituell ähnlichen *Moraceae* des Blütenstandes und der fehlenden

Nebenblätter wegen ausgeschlossen ist, bleibt *Eucommia*, solange nicht vollkommeneres Material vorliegt, ein »genus incertae sedis«. Pax.

Eckstein, K.: Pflanzengallen und Gallentiere. — Zool. Vorträge, herausgegeben von W. Marshall. 7. u. 8. Heft. Leipzig (R. Freese) 1891. 88 p. 8⁰ und 4 Tafeln. à *M* 1.50.

Derjenige, welcher sich über die Naturgeschichte der Gallen etwas näher belehren will, wird in dieser allgemein verständlichen Schrift die wichtigsten Ergebnisse der bisher ausgeführten Untersuchungen und Beobachtungen zusammengestellt finden. Dies ist der Zweck des Buches, der, wie Ref. glaubt, auch erreicht sein dürfte; und von diesem Gesichtspunkte aus kann das Buch auch empfohlen werden.

Der Verf. erläutert zunächst den Begriff der Galle an den Haupttypen derselben, bespricht ihr äußeres Aussehen, den Ort ihrer Entstehung an der Pflanze und geht dann zu den gallenerzeugenden Tieren über aus den Gruppen der Würmer, Milben und Insecten. Flüssige, die Zellwände auf größere Distanzen durchdringende Ausscheidungen der Tierlarven sind es, welche die Entstehung der Galle veranlassen; wie die letzteren aus dem pflanzlichen Material sich bilden und entwickeln, wird in einem weiteren Abschnitte gezeigt. Der Verf. weist ferner auf die große Zahl der bisher bekannten Gallen hin, auf ihre Verteilung und geographische Verbreitung. Die Bewohner der Gallen sind entweder die Erzeuger selbst, oder andere Tiere benutzen die Galle zur Ablage der Eier, oder die Galle wird von Parasiten bewohnt; für diese Categorien von Tieren bringt Verf. geeignete Beispiele, und namentlich werden die bekannten Verhältnisse am Feigenbaum besprochen. Den Schluss bildet ein Abschnitt über den Nutzen und Schaden der Gallen für den Menschen. Pax.

Hanausek, F. F.: Die Entwicklungsgeschichte der Frucht und des Samens von *Coffea arabica*. — Ztschr. f. Nahrungsmittel-Untersuchung und Hygiene. 1890/91. Wien 1891. 19 p. gr. 8⁰ und 17 Fig. im Holzschnitt.

Verf. hat durch Dr. Salomonson aus den javanischen Kaffeeplantagen reichliches Material der verschiedenen Entwicklungsstadien der Kaffeefrucht erhalten und wurde so in den Stand gesetzt, die Entwicklungsgeschichte der einzelnen Gewebe genauer zu studieren. Die Resultate dieser Arbeit legt er in der genannten Arbeit vor.

Einleitend bespricht Verf. zunächst den morphologischen Bau der Blüte und die Anatomie der einzelnen Organe derselben und wendet sich dann dem Bau der Frucht und des Samens zu; er beschreibt unter Beigabe einer größeren Zahl von Abbildungen die Anatomie des Fruchtknotens und Samens in den einzelnen Entwicklungsstadien und beschließt die Arbeit mit einem kurzen Abschnitt über die Histochemie der Kaffeefrucht.

Die Arbeit ist für den Pharmakognosten von hohem Werte; unter Berücksichtigung der Angaben von Molisch in seiner »Histochemie« sind wir nunmehr über Bau und Inhalt dieses so wichtigen Genussmittels in befriedigender Weise orientiert. Ein näheres Eingehen auf die Arbeit liegt außerhalb des Rahmens dieser Jahrbücher. Pax.

Dawson, J. W.: On new plants from the Erian and Carboniferous, and on the Characters and Affinities of Palaeozoic Gymnosperms in Peter Redpath Museum McGill Universitary, Montreal 1890, abgedruckt aus Canadian Record of Science. January 1890.

Im ersten Teile der Arbeit beschreibt der Verf. mehrere neue, zu den Gymnospermen gehörige fossile Arten. Zuerst das neue Genus *Dictyocordaites* (*D. Lacoi*), das zu

den Cordaitaceen gehört mit gewissen Anklängen an *Noeggerathia*. Ferner sind von bekannten Gattungen neu die Arten: *Dolerophyllum pennsylvanicum* und *Tylodendron Baini*. Am interessantesten sind die Schlussfolgerungen, die am Ende der Arbeit über die Verwandtschaftsverhältnisse der fossilen und der heutigen Coniferen gezogen werden.

1. Die nächsten Verwandten der paläozoischen Gymnospermen mit den höheren Cryptogamen liegen in den Gruppen der Sigillarien und Calamiten, Lepidodendren und Farne.

2. Die später vorherrschenden Gruppen der Coniferen und Cycadeen fehlen ganz oder sind nur schwach vertreten.

3. Die Noeggerathien, Cordaiteen und Taxineen sind vorherrschend und haben den Höhepunkt ihrer Entwicklung in den paläozoischen bis mesozoischen Perioden.

4. Die Noeggerathien und Cordaiteen würden, wenn sie heute noch existierten, das Bindeglied zwischen Coniferen und Cycadeen einerseits und Sigillarien andrerseits darstellen.

Lindau.

Tubeuf, C. v.: Beitrag zur Kenntnis der Morphologie, Anatomie und Entwicklung des Samenflügels bei den Abietineen. Mit einem Anhange über Einrichtungen zum Verschluss der Gymnospermenzapfen nach der Bestäubung. — 12. Bericht des botanischen Vereins in Landshut (Bayern) 1892. cum tab.

Schon längst ist die Wichtigkeit der äußern Gestalt der Samenflügel der Abietineen und ihres anatomischen Baues für die Unterscheidung der Arten erkannt worden; dies noch weiter auseinanderzusetzen und für die Praxis nutzbar zu machen, ist der Zweck der vorliegenden Arbeit.

Es wird zuerst eine Skizze der Entwicklungsgeschichte der Samenflügel bei einigen Arten gegeben. Daraus geht hervor, dass bereits zur Blütezeit die Flügelanlage an der Schuppe vorhanden ist, und dass anfänglich der Same vom Flügel vollständig eingeschlossen und von oben bedeckt ist.

Die Hauptunterscheidungsmerkmale des Flügels an reifen Samen bei den verschiedenen Gattungen werden folgendermaßen tabellarisch angegeben:

I. Der Flügel umfasst im unteren Teile den Samen zangenförmig: *Pinus* L.
  a. Er ist leicht vom Samen ablösbar. Sect. *Pinaster* und *Taeda*.
  b. Er ist nicht ablösbar. Sect. *Strobus* und *Cembra*.

II. Der Flügel bedeckt den Samen von oben löffelförmig und löst sich zur Reifezeit von demselben ab: *Picea* Lk.

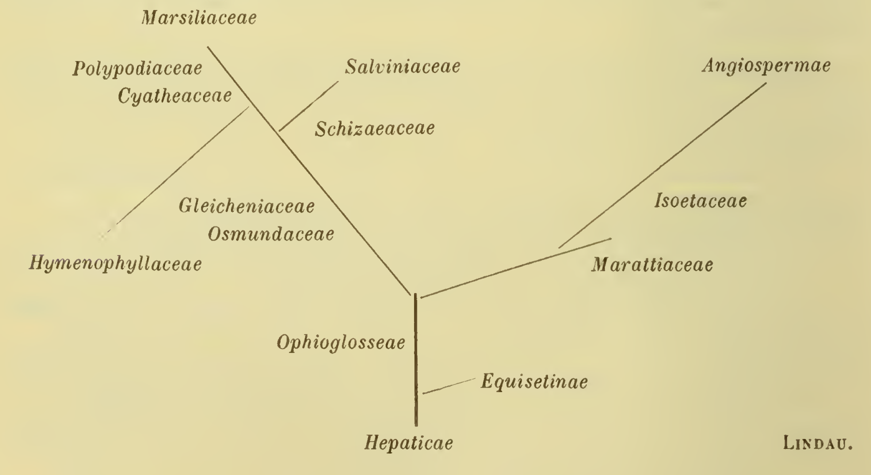
III. Der Flügel bedeckt den Samen kappenartig, indem er auch auf dem freien Teile der Unterseite ausgebildet ist. Er bleibt mit dem Samen fest verwachsen.
  a. Der Flügel bedeckt die Unterseite des Samens bis auf das oberste Drittel. Same weich, Samenschale mit Harzlücken.
    α. Same groß, Flügel derb: *Abies* Lk.
    β. Same klein, Flügel zart: *Tsuga* Carr.
  b. Der Flügel bedeckt nur den untersten Rand der Samenunterseite. Same hart, Samenschale ohne Harzbeulen.
    α. Flügel oben eckig. Unbedeckter Samenteil einfarbig, bräunlich, Same oben glatt: *Larix* Lk.
    β. Flügel oben abgerundet. Unbedeckter Teil weiß mit braunen Tupfen, Same oben behaart, größer als bei *Larix*: *Pseudotsuga* Carr.
  c. Flügel sehr groß, die Unterseite fast gar nicht bedeckend, glänzend, unbedeckte Samenseite matt, hellbraun. Same weich, Samenschale mit Harzbeulen: *Cedrus* Lk.

Anatomisch untersucht zeigt der Flügel eine derbe Epidermis und darunter eine Schicht von sehr großen, weitlumigen Zellen. An der Basis des Samens sind letztere am meisten entwickelt und bilden bei Föhren die oft dicken Kappen oder Zangen, die häufig zur Reifezeit allein noch ohne den flugfähigen oberen Teil vorhanden sind. Im speciellen Teil ist von den bekannteren Arten der anatomische Bau der Flügel genau beschrieben. Die große Verschiedenheit, namentlich in der Form und der gegenseitigen Verankerung der Epidermiszellen zeigen die Tafeln I und II.

Im Anhange werden eine Reihe interessanter Beobachtungen über den Verschluss der Zapfen nach der Befruchtung mitgeteilt. Der Raum zwischen den Schuppen wird teils durch wirkliche Haarbildungen, teils durch Vorstülpungen der Epidermiszellen, welche kammradartig in einander greifen, bewirkt. LINDAU.

Campbell, D. H.: On the Prothallium and Embryo of *Osmunda claytoniana* L. and *O. cinnamomea* L. — In Annals of Botany 1892. April. c. tab. 4.

Die Arbeit schildert die Entwicklungsgeschichte der beiden *Osmunda*-Arten. Von der Keimung der Spore ausgehend, werden genau die Bildung des Prothalliums, der Antheridien und Archegonien, die Befruchtung, die Teilungen des Embryo und die Bildung der jungen Farnpflanze verfolgt. Nur wenige Arten sind bisher wie die vorliegenden bis in die geringsten Einzelheiten untersucht worden. Die Arbeit ist deshalb für die Entwicklungsgeschichte der Pteridophyten eine ungemein wertvolle. Wie sich der Verf. die Verwandtschaftsverhältnisse der höheren Archegoniaten unter sich und mit den nächstverwandten Gruppen denkt, zeigt am Schluss der Arbeit ein Tableau, das hier wiedergegeben sein mag.



LINDAU.

Ward, Marshall H.: On the Characters, or Marks, employed for classifiyng the Schizomycetes — In Annals of Botany 1892. April.

Die Arbeit giebt eine vergleichende historische Übersicht über die bisher aufgestellten Systeme der Schizomyceten. Durch diese Zusammenstellung treten die Principien, welche die verschiedenen Autoren bei der Einteilung befolgt haben, scharf hervor. Es ergiebt sich daraus, dass der Schwerpunkt der Einteilung allmählich von der Morphologie auf die Physiologie verlegt worden ist. Waren die ersten Systeme rein morphologisch und entwicklungsgeschichtlich, so gehen die letzten, hauptsächlich den medicinischen Bedürfnissen angepasst, fast nur von physiologischen Momenten aus und bieten daher der heutigen Bacterienmethodik entsprechend gute Bestimmungstabellen,

ohne dabei irgend welchen Anspruch auf wissenschaftlich botanischen Wert zu beanspruchen. Die behandelten Systeme sind folgende: Cohn (1875), Winter (1881), van Tieghem (1884), Flügge (1886), Hueppe (1886), Zopf (1885), de Toni und Trevisan (1889), Miquel (1891) und Woodhead (1891). Am Schluss giebt Verf. eine Aufzählung derjenigen Punkte, auf welche bei der Untersuchung und der Beschreibung neuer Arten hauptsächlich zu achten ist. Lindau.

Setchell, W. A.: An Examination of the Species of the genus *Doassansia* Cornu. — In Annals of Botany 1892. April cum tab. 2.

Vorliegende Arbeit giebt eine monographische Übersicht über die bisher bekannten Arten von *Doassansia* unter Berücksichtigung von neuen nächstverwandten Gattungen. Für viele Arten ist auch die Sporenauskeimung beschrieben und abgebildet.

Die systematische Anordnung der *Doassansia*-Gruppe würde jetzt folgende sein:

a. Sporenhaufen mit deutlich unterschiedener Rinde.

Doassansia Cornu.

1. Subgenus *Eudoassansia* Setch. Sorus nur Sporen enthaltend, die bei der Reife sich leicht trennen.

D. Epilobii Farl., *D. Hottoniae* (Rostr.) de Toni, *D. Sagittariae* (Westdp.) Fisch., *D. opaca* Setch., *D. Alismatis* (Nees) Cornu.

2. Subgenus *Pseudodoassansia* Setch. Centralteil des Sorus von feinem Hyphengewebe erfüllt. Sporen in unregelmäßigen Lagen, trennbar.

D. obscura Setch.

3. Subgenus *Doassansiopsis* Setch. Centralteil des Sorus von Parenchymzellen erfüllt. Sporen in e i n e r Lage, nicht trennbar.

D. occulta (Hoffm.) Cornu, *D. Martianoffiana* (Thüm.) Schröt., *D. deformans* Setch., *D. Comari* (B. et Br.) de Toni et Massee, *D. punctiformis* Wint., *D. Lythropsidis* Lagh. (Species excludendae *D. Niesslii* de Toni, *D. Limosellae* (Kze.) Schröt., *D. decipiens* Wint., vielleicht alle 3 nur *Entyloma*-Arten.

b. Rinde fehlend.

α. Centralteil des Sorus mit Parenchymzellen erfüllt. Sporen in mehreren unregelmäßigen, festen Lagen.

Burrillia Setch. *B. pustulata* Setch.

β. Centralteil des Sorus mit lose verflochtenen Hyphen erfüllt, außen nur e i n e feste Sporenlage. *Cornuella* Setch. *C. Lemnae* Setch. Lindau.

Schunck, E., u. G. Brebner: On the Action af Aniline on Green Leaves and other Parts of Plants. — In Annals of Botany 1892. July. cum tab.

Wie die Verf. früher bewiesen, werden grüne Blätter durch Anilin unter Bildung eines Farbstoffes Anilophyll braun gefärbt. Die Formel ist $C_{24}\,H_{19}\,N_3\,O$. Der Farbstoff entsteht aus dem Anilin durch Oxydation, wie sich durch Einwirkung eines stark oxydierenden Körpers auf Anilin beweisen lässt. Daraus würde also folgen, dass in den lebenden Pflanzenzellen activer Sauerstoff in irgend welcher Form vorhanden ist.

Lindau.

Batters, E. A. L.: On *Schmitziella*; a new Genus of Endophytic Algae, belonging to the order *Corallinaceae*. — In Annals of Botany. July 1892. cum tab.

Die Alge, deren Entwicklungsgang hier näher verfolgt wird, schmarotzt auf *Cladophora pellucida* Kütz, und ist bereits früher von Bornet beobachtet worden, ohne dass es

diesem Forscher gelungen wäre, etwas Sicheres über die Zugehörigkeit der Pflanze festzustellen. Durch Untersuchung von gutem Material gelang es zu beweisen, dass die Alge ein neues Genus *Schmitziella* Born. et Batt. repräsentiert (*Sch. endophloea* Born. et Batt.). Die Spore teilt sich bei der Keimung in 4 Zellen, welche jede zu einem verzweigten Faden auswächst; durch Verschmelzung der Fäden entsteht ein flacher Zellkörper. Dieses Wachsthum geht in den äußersten Lagen der verquollenen Membran der Nährpflanze vor sich; hier werden auch die Tetrasporenhaufen und die Cystocarpien angelegt. Antheridien sind bisher nicht beobachtet. Aus einer Vergleichung des Entwicklungsganges der Pflanze mit dem anderer Florideen folgt mit Sicherheit, dass sie zu der Familie der Corallinaceen gehört. Lindau.

Foucaud, J.: Note sur une espèce nouvelle du genre Muscari. — In Bull. de la Soc. Bot. de Fr. 1891. p. 230. cum tab. 2.

Die neue Art stammt aus der Gironde und ist *M. Motelayi* benannt worden. Sie steht zwischen *M. Lelievrii* und *M. botryoides*. Von beiden Arten charakteristisch verschieden, zeigt sie doch an beide gewisse Anklänge. Lindau.

Hariot, P.: Contributions à la flore cryptogamique de la Terre de Feu. — In Bull. de la Soc. Bot. de Fr. 1891. p. 416.

Die aufgezählten Arten sind von Willems und Rousseau in Feuerland gesammelt und stammen auch vom südlichsten Teil desselben. Die Algen umfassen 32 Arten mit 8 für die Gegend neuen, darunter 2 überhaupt neu; Pilze 10 Nummern, darunter die cosmopolitischen Formen *Aecidium Ranunculacearum* und *Uromyces Pisi*; Flechten 12, Lebermoose 8 und Laubmoose 12 Nummern. Lindau.

Bornet, E.: Note sur quelques Ectocarpus. — In Bull. de la Soc. Bot. de Fr. 1891. p. 353. cum tab. 3.

Bornet untersucht einige teils zweifelhafte, teils unvollständig bekannte Arten von *Ectocarpus* und klärt deren ältere Synonymie auf. Daran schließen sich noch *Haplospora Vidovichii* (Menegh.) Born. und *Tilopteris Mertensii* Kütz., welche Ähnlichkeiten mit gewissen typischen *Ectocarpus*-Arten zeigen. Lindau.

Costantin, J.: Note sur le genre *Myxotrichum*. — In Bull. de la Soc. Bot. de Fr. 1891. p. 344.

Verf. untersucht die Arten des Genus *Myxotrichum* auf ihre unterscheidenden Merkmale. Danach sind die beiden älteren Arten *M. Chartarum* Kze. et Lchm. und *M. aeruginosum* Mont. zusammengehörig und zu den Gymnoascaceen zu stellen, während die anderen Arten, *M. rarum*, *murorum*, *fuscum* und *resinae* nur Conidienformen von Ascomyceten sind. Verf. knüpft hieran die Frage, wie das Genus jetzt zu heißen habe, da ihm trotz der Priorität der Name *Myxotrichum* nicht annehmbar erscheine. Nach Artikel 54 der »Lois« ist diese Frage leicht dahin zu beantworten, dass eben für die beiden ersten Arten der Name bleibt und die andern Arten bei andern Gattungen untergebracht oder zu einer neuen Gattung erhoben werden. Lindau.

Stizenberger, E.: Die Alectorienarten und ihre geographische Verbreitung. — Annalen des K. K. Naturhistorischen Museums zu Wien 1892. p. 117.

Verf. giebt über die bisher bekannt gewordenen Arten der Gattung *Alectoria* eine kritische Übersicht mit vollständiger Synonymie und Aufzählung aller Fundorte. Eine Bestimmungstabelle am Schluss der Arbeit erleichtert das Bestimmen der Arten.

Die Gattung *Alectoria* ist fast ausschließlich arktisch-alpin und beschränkt sich hauptsächlich auf die nördliche Hemisphäre. Die wenigen in der Ebene vorkommenden Arten lieben kalte, niedrige Standorte. Im Norden sind nach Kihlmann die Alectorien am unempfindlichsten gegen die Unbilden des Klimas und gedeihen besser, als alle übrigen dort vorkommenden Flechten.

Europa besitzt von den 20 bekannten Arten 13, darunter einige endemische Formen. Von allgemeiner Verbreitung ist *A. ochroleuca*, über die gesamte alte Welt und die kälteren Teile Amerikas sind *A. sarmentosa, bicolor, prolixa* und deren Form *lanestris* verbreitet. Ausschließlich der südlichen Erdhälfte gehört nur *A. prolixa* f. *terrestris* an.

Lindau.

Mangin, L.: Sur la Désarticulation des Conidies chez les Peronosporées. — Bull. de la Soc. Bot. de Fr. 1891. cum tab.

Bei *Cystobus candidus* hatte man sich bisher die Abschnürung der Conidien so vorgestellt, dass die Trennungswand von Sterigma und Spore in der Mitte gelatinös werden sollte; dadurch entständen also 3 Membranschichten, wovon die obere zur Conidie, die untere zum Sterigma gehört, die mittlere verquillt im Wasser und dient dazu, die Conidie loszulösen. De Bary hatte später diese Ansicht von Zalewski noch etwas modificiert. Mangin hat nun mit Hülfe der neuern Färbetechnik den Vorgang der Conidienbildung von neuem untersucht und gelangt zu ganz abweichenden Ansichten.

Die Sterigmen besitzen unten dickere Wandungen, die nach oben hin sich plötzlich verdünnen; unten ist denselben Callose nach innen ringförmig aufgelagert. (Callose ist nach Mangin eine Cellulosemodification, welche in gewöhnlichem Zustande gegen Reagentien außerordentlich resistent ist; später verändert sie sich so, dass der Hinzutritt von Wasser genügt, um sie zu lösen.) Wenn sich eine Conidie bilden will, so tritt zuerst unterhalb des Scheitels ein Ring von Callose auf, der sich schnell nach innen vergrößert und sich endlich schließt. Erst wenn dieser Abschluss etwa erreicht ist, bildet sich über und unter der Calloseschicht die eigentliche Cellulosemembran aus, die Conidie und Sterigma definitiv abschließt. Dieser Vorgang wiederholt sich so oft, wie das Sterigma die Fähigkeit besitzt, noch Conidien zu bilden.

Viel ungünstigere Objecte, um dieselben Verhältnisse aufzufinden, bieten die Conidienträger von *Peronospora*-Arten, wo bekanntlich immer nur eine Conidie an einem feinen kurzen Sterigma abgeschieden wird. Doch sind nach der Darstellung des Verf. die Vorgänge hier genau die gleichen.

Lindau.

Chatin, A.: Contribution à l'Histoire naturelle de la Truffe. — In Bull. de la Soc. Bot. de Fr. 1891. p. 54.

—— Contributions à l'Histoire botanique de la Truffe. l. c. p. 332.

—— Nouvelle Contribution à l'Histoire botanique de la Truffe: Kamés de Bagdad et de Smyrna; Parallèle entre les Terfaz ou Kamés d'Afrique et d'Asie et les Truffes de France. l. c. 1892. p. 10.

Mit der echten Périgordtrüffel (*Tuber melanosporum* oder *cibarium*) sind seit langer Zeit mehrere Arten verwechselt worden, welche häufig mit ihr vergesellschaftet sind. Es sind dies hauptsächlich 4 Arten, die aber sowohl unter sich, wie von der Périgordtrüffel charakteristisch verschieden sind. Ohne hier näher auf die Unterschiede einzugehen, sei nur die geographische Verbreitung skizziert. *T. melanosporum* Vitt. im südöstlichen Frankreich bis etwa nach Orléans hin gehend; *T. uncinatum* Chat. in demselben Bezirk, aber nördlich noch die Champagne und Lothringen erreichend; *T. hiemalbum* Chat.

etwa von der Verbreitung der Perigordtrüffel; *T. brumale* Vitt. in denselben Grenzen wie *T. uncinatum*; *T. montanum* Vitt. in den Bergwäldern der savoyischen und Seealpen.

Gegenüber diesen essbaren europäischen Arten, welche allerdings mehr eine Luxusspeise als ein Volksnahrungsmittel bilden, haben die in den Wüstengebieten Afrikas und Vorderasiens vorkommenden Trüffelarten eine ungleich höhere Bedeutung als Nahrung der Bewohner.

Tulasne kannte von Nordafrika nur eine Art *Terfezia Leonis*, mit welcher er noch mehrere andere zusammenwarf. Chatin hat auf Grund von zahlreichen Proben der »Terfas« und »Kames«, wie die einheimischen Namen lauten, verschiedene Arten zu unterscheiden vermocht, die einmal durch ihre Eigenschaften, dann aber durch die Art der geographischen Verbreitung interessant sind.

Terfezia Leonis Tul. in Nordafrika, Südeuropa und bei Smyrna.

T. Boudieri Chat. in Algier, var. *arabica* Chat. bei Damascus.

T. Claveryi Chat. bei Damascus und in Südalgier. (Die Verbreitung ist hier sehr merkwürdig!)

T. Hafizi Chat. bei Bagdad.

T. Mataxasi Chat. bei Bagdad.

Tirmania africana Chat. Mittel- und Südalgier.

T. Cambonii Chat. Südalgier.

Alle diese Arten werden zu gewissen Zeiten des Jahres in großen Mengen in die größeren Städte gebracht (wie Damascus, Bagdad etc.) und bilden eine zwar nicht eben so feinschmeckende, aber doch eben so nahrhafte Speise wie die *Tuber*-Arten.

Die Unterschiede der Gattungen *Tuber* auf der einen und *Terfezia* und *Tirmania* auf der andern Seite sind sehr mannigfache. So sind die *Tuber*-Arten auf Europa beschränkt, während *Terfezia* nur in einer Art nach Europa hinübergeht. Beide bedürfen zu ihrer Reife des vorherigen Regens; *Terfezia* hat Winterregen nötig (Reifezeit März bis April), *Tuber* Sommerregen (Reifezeit November bis März). *Tuber* kommt in einer durchschnittlichen Tiefe von 10—15 cm vor, doch geht es manchmal über 50 cm tief; *Terfezia* wächst dicht unter der Oberfläche und ragt bei der Reife aus dem Boden hervor. Die Trüffeln haben zu Nährpflanzen Eichen, die Terfezien dagegen einjährige *Helianthemum*- oder strauchartige *Cistus*-Arten. Die Peridie der *Tuber*-Arten ist schwarz und höckerig, der *Terfezia*-Arten farblos und glatt, das Fleisch bei den ersteren meist dunkel, bei letzteren hellgefärbt. Der Geruch der Terfezien ist etwas schwächer als der der *Tuber*-Arten. *Tuber* hat meist 4, *Terfezia* 8 Sporen im Ascus. In den Sporen sind die Unterschiede nicht so charakteristisch durchgreifend. Lindau.

Coulter, John M.: Manual of the phanerogams and pteridophytes of western Texas. — Gamopetalae. — Contrib. from the U. S. National Herbarium. Vol. II. No. 2. Mit 2 Tafeln. 1892.

Dieser beinahe 200 Seiten starke Band bildet die Fortsetzung eines Werkes, in welchem es sich Verf. zur Aufgabe macht, die gesamte Flora von Texas in kurzer Form in einem Handbuch zusammen zu stellen. Infolge dessen sind die Diagnosen nur kurz, dagegen ist großer Wert gelegt auf scharfe und präcise Bestimmungsschlüssel. Meist finden wir bei den Gattungsnamen auch die Volksnamen angeführt, bei den Arten hier und da kurze Notizen über Nutzen oder Schaden. Neue Gattungen sind keine, neue Arten nur wenige hier veröffentlicht. — Etwa vor einem Jahre ist der erste Teil des Werkes, die *Polypetalae* enthaltend, erschienen. E. Gilg.

Hisinger, Edouard: Recherches sur les tubercules du *Ruppia rostellata* et du *Zanichellia polycarpa*, provoqués par le *Tetramyxa parasitica*.

I. Notice préliminaire. — Medd. af Societ. pro Faun. et Flor. fenn. 14 (1887). p. 53—62. Mit 10 Taf.

Schon 30 Jahre bevor GÖBEL im Jahre 1882 den Myxomycet *Tetramyxa parasitica* entdeckte und die an vielen Wasserpflanzen hervorgebrachten Knöllchen in ihrem Wesen begründete, hatte Verf. in Finnland sowohl an *Ruppia* wie an *Zanichellia* die eben erwähnten Missbildungen beobachtet, konnte aber zu einer Erklärung derselben nicht gelangen. Neue Thatsachen hat Verf. auch hier nicht oder kaum beigebracht, doch gestatten die ungemein reichlichen, wenn auch nicht gerade sehr scharf anatomischen Tafeln ein klares Bild vom Eindringen des Schmarotzers und dem Verhalten desselben in dem befallenen Organismus zu erhalten. E. GILG.

Saint-Lager: Aire géographique de l'*Arabis arenosa* et du *Cirsium oleraceum*. — Paris (Baillière et fils) 1892. 15 Seiten.

Entgegen den Angaben sämtlicher Autoren, welche bisher die Flora Frankreichs und besonders des südlichen Frankreichs behandelt haben, stellt Verf. durch ausführliche Untersuchungen fest, dass *Arabis arenosa* im ganzen Centrum, fast dem ganzen Westen, dem Süden und dem Osten vom südlichen Teil des Département du Jura bis zum Mittelländischen Meer völlig fehlt. Besonders die Angaben sämtlicher Autoren über das Vorkommen in den Alpen und den Pyrenäen haben sich als falsch erwiesen. — Auch in der Schweiz kommt *Arabis arenosa* nur im Jura vor. Verf. giebt zum Schlusse noch genaue Angaben über Verbreitung, Vegetationsbedingungen und Litteratur dieser Pflanze. — Von *Cirsium oleraceum* sagt noch GODRON: sie ist in ganz Frankreich gemein. Dem gegenüber weist Verf. nach, dass sie nur in den Départements Lothringen, Champagne, Bourgogne, Franche-Comté, ziemlich selten im westlichen Savoyen und sehr spärlich im nördlichen Teil des Dauphiné gefunden wird, in allen übrigen Teilen Frankreichs fehlt. Auch von dieser Pflanze wird zum Schlusse das gesamte Verbreitungsgebiet und die hauptsächlichste Litteratur aufgeführt. E. GILG.

Saint-Lager: Note sur le *Carex tenax*. — Paris (Baillière et fils) 1892. 12 Seiten.

Carex tenax Reuter war bisher nur von wenigen Fundorten bekannt. Verf. constatiert nun, dass diese Art verbreitet ist über Como, Tessin, Tirol, Oberösterreich, Hautes-Alpes, Basses-Alpes und Seealpen. Er ist der Ansicht und führt dies sehr weitläufig aus, dass *Carex tenax* in die Nähe von *Carex tenuis* zu stellen ist und nicht, wie viele Autoren angeben, zu *Carex ferruginea* oder *sempervirens*, ferner dass sie als gute Art anzusehen und nicht als Varietät zu einer der angegebenen Arten zu ziehen ist. *Carex tenax* kommt in Höhen von 900—2000 m vor. Der Name *Carex refracta* Willd., welcher von ASCHERSON und BÖCKELER an Stelle von *C. tenax* festgestellt war, scheint Verf. zweifelhaft, da die Diagnose nicht genüge, ja sogar von dieser Pflanze Unrichtiges aussage. E. GILG.

Pfister, R.: Beitrag zur vergleichenden Anatomie der Sabaleenblätter. — Inauguraldissertation. Zürich 1892. 50 Seiten, mit 2 Tafeln.

Da man von sehr vielen Palmen, besonders den in Gewächshäusern kultivierten, Blüten und Früchte nicht kennt, eine scharfe Unterscheidung nach Blattmerkmalen sich aber nicht immer treffen lässt, so lag es nahe, zu versuchen, ob nicht die Anatomie im Stande wäre, einen brauchbaren Schlüssel zum Bestimmen der Gattungen und vielleicht auch der Arten zu liefern. Verf. hat diese interessante Frage für die Gruppe der Sabaleen zu lösen versucht, indem er die Blätter von allem ihm zugänglichen Material (der meisten großen Gärten und Museen) untersuchte. — Von allgemeinerem anatomischem Interesse

wurde fast nichts festgestellt; höchstens wären hier einige Anpassungserscheinungen zu erwähnen. Dagegen hat es sich herausgestellt, dass die einzelnen Gattungen der Sabaleen sich in den weitaus meisten Fällen anatomisch scharf charakterisieren lassen, ferner dass diese Genera häufig zu Gruppen vereinigt werden können und dass endlich sehr oft sogar die Möglichkeit gegeben ist, die einzelnen Arten einer Gattung anatomisch zu bestimmen. — Verf. giebt im »allgemeinen Teil« eine Übersicht über den allgemeinen anatomischen Befund der Sabaleen, im »speciellen Teil« nach einer mehr allgemeinen Einleitung eine genaue Beschreibung der Anatomie der einzelnen Gattungen, welcher oft eine Bestimmungstabelle der einzelnen Arten folgt, und zum Schlusse einen Schlüssel zur Bestimmung der Sabaleengenera nach der Blattanatomie. In diesem sind die folgenden, anatomisch meist sehr scharf von einander abgegrenzten Gattungen aufgeführt: *Colpothrinax* Gris. et Wendl., *Corypha* L., *Pritchardia* Seem. et Wendl., *Rhapis* L., *Licuala* Wurmb., *Teysmannia* Zoll., *Livistona* R. Br., *Sabal* Adans., *Nannorhops* Wendl. et Hook., *Thrinax* L., *Washingtonia* Wendl., *Copernicia* Mart., *Serenaea* Hook., *Acanthorhiza* Wendl. et Dr., *Trithrinax* Mart., *Chamathrinax* Wendl., *Brahea* Mart. (*Erythea* Wats. lässt sich anatomisch nicht von letzterer Gattung trennen und muss wahrscheinlich mit ihr vereinigt werden), *Chamaerops* L., *Rhaphidophyllun* Wendl. et Dr., *Trachycarpus* Wendl.

E. Gilg.

Saint-Lager: Considérations sur le polymorphisme de quelques espèces du genre *Bupleurum*. — Paris (Baillière et fils) 1891. 24 Seiten.

Bupleurum odontites L., *B. aristatum* Bartl. und *B. opacum* Lange wurden bisher von den meisten Autoren als getrennte Arten aufgeführt. Verf. weist nach, dass dieselben in Wirklichkeit nur Formen oder Varietäten einer einzigen, sehr variablen Art darstellen. Die Art muss nach dem Verf., wie er in unglaublich weitläufiger, aber stellenweise ganz interessanter Weise ausführt, *B. odontites* Bartl., L. p. part. heißen, für die Varietäten wählt er folgende Namen: 1) *aristatum* DC. (Bartl. p. p., *odontites* L., *odontites* var. *opacum* Lange); 2) *breviinvolucratum* Saint-Lag. (*aristatum* Bartl. p. p., *aristatum* var. β. *Bertoloni*, var. β. *Gussonii* Arcang.); 3) *longepedicellatum* Saint-Lag. (*odontites* L. p. p. spec. pl., *odontites* L. s. str., suad. Bartl. 1824, *Fontanesii* Car.). — Diese Arbeit ist reich an interessanten Details, besonders über Nomenclaturfragen, und zeugt durchweg von riesigem Fleiß und großer Belesenheit. Auch hier zeigt sich Verf. als strengster Verfechter der Prioritätsfrage und als begeisterter Anhänger Linné's. E. Gilg.

Barber, C. A.: On the Nature and Development of the Corky Excrescences on Stems of *Zanthoxylon*. — Annals of Botany. July 1892. c. tab.

Den Gegenstand der Arbeit bildet die Untersuchung der Entwicklungsgeschichte der bekannten Korkauswüchse bei der *Rutacee Zanthoxylon*. Die Initialen des Auswuchses sind in einer kleinen Gruppe von Zellen zu suchen, die etwa in der Nähe des dritten Blattes vom Scheitel deutlich werden. Das Meristem ist am Fuß des Auswuchses scharf gegen das unterliegende Gewebe abgesetzt; die Teilung der Zelle erfolgt sehr lebhaft, die Verkorkung der Membranen geht nach kurzer Zeit vor sich. Der Auswuchs bildet sich hinter einem Dorn, hebt diesen mit empor und bleibt, da der Dorn infolge der leichten Trennbarkeit seiner Gewebe von denen des Auswuchses bald abbricht, allein stehen.

Bei folgenden Pflanzen nimmt Verf. eine ähnliche Bildung dieser Auswüchse an:

Malvaceae: *Eriodendron anfractuosum, Bombax malabaricum.*

Rutaceae: *Zanthoxylon acanthopodium, cheilanthoides, elatum, brachiacanthum, Budrunga capense, carolinianum, Clava-Herculis, emarginatum, Finlaysonianum, Hamiltonianum, ovalifolium, oxyphyllum, planispina, Rhetsa senegalensis, Toddalia aculeata.*

Simarubaceae: *Ailanthus malabarica.*

Rhamnaceae: *Zizyphus* (n. sp.?).

Leguminosae: *Erythrina caffra, Crista-galli, lithosperma, indica, stricta, Robinia Pseudacacia, Caesalpinia japonica, Nuga, Sappan, sepiaria, Mezoneurum cucullatum, Piptadenia macrocarpa, Acacia pentaptera.*

Rosaceae: *Rosa.*

Araliaceae: *Aralia spinosa.*

Cactaceae: *Echinopsis oxygena.*

Euphorbiaceae: *Euphorbia lactea, splendens.* Lindau.

Nilson, Alb.: Studien über die Xyrideen. — Kongl. Svenska Vetensk.-Akad. Handling. B. 24. no. 14. Mit 6 Taf.

Nach einer historischen Einleitung über die Gattungen und Arten der Familie behandelt Verf. als erstes Kapitel den Sprossbau der vegetativen Teile in längerer Auseinandersetzung, als deren Zusammenfassung folgende Übersicht dienen mag:

A. Hauptspross vegetativ-floral, sämtliche Seitensprosse früher oder später begrenzt.
 + Seitensprosse nur einer Ordnung vorhanden.
  a. Seitensprosse in den Blattachseln einzeln.
   1. Sämtliche Seitensprosse vegetativ-floral.
    Xyris anceps, guyanensis (*savannensis, macrocephala* α *major* und β *minor, caroliniana, mexicana, pauciflora*)[1].
   2. Seitensprosse teils vegetativ-floral, teils vegetativ.
    Xyris Hildebrandtii, ambigua, mexicana, caroliniana, macrocephala β *minor, flexuosa* (*pterygoblephara, schizachne*).
   3. Sämtliche Seitensprosse vegetativ.
    α. Nicht zwiebelartig.
     Xyris complanata, setigera, rupicola, teres, involucrata (*macrocephala* β *minor, metallica, schizachne*).
    β. Zwiebelartig.
     Xyris platylepis.
   4. Seitensprosse teils vegetativ, teils floral.
    (*Xyris obtusiuscula*).
   5. Seitensprosse teils vegetativ-floral, teils floral.
    (*Xyris communis, savannensis*).
   6. Seitensprosse vegetativ-floral, vegetativ und floral.
    Xyris savannensis.
  b. In einigen Blattachseln 2 Seitensprosse.
   1. In derselben Blattachsel ein vegetativer und ein floraler Spross.
    α. Einzelne Sprosse nicht vorhanden.
     Xyris metallica, schizachne (*pterygoblephara*).
    β. Einzelne vegetative Sprosse vorhanden.
     Xyris capensis, hymenachme, pterygoblephara.
    γ. Einzelne florale Sprosse vorhanden.
     Xyris hymenachme, obtusiuscula.
   2. In derselben Blattachsel ein vegetativ-floraler und ein floraler Spross.
    Xyris macrocephala α *major, pauciflora.*

---

1) Die Parenthese um den Namen deutet an, dass bei der betr. Art der Sprossbau auch ein mehr entwickelter sein kann.

3. In derselben Blattachsel 2 florale Sprosse.
Xyris straminea.

†† Seitensprosse zweier Ordnungen vorhanden.
Xyris capensis β multicaulis, macrocephala α major.

B. Hauptspross vegetativ, unbegrenzt, sämtliche Seitensprosse einzeln, floral (selten auch vegetative Verjüngungssprosse).
Xyris Seubertii, plantaginea, nigricans, spectabilis, witsenioides.

Ein zweites Kapitel umfasst die Anatomie der vegetativen Teile, aus der hervorzuheben ist, dass einige Xyrideen neben den typischen Wurzeln noch mechanische besitzen, nämlich *Xyris hymenachme, montivaga, plantaginea, Baldwiniana, Abolboda brasiliensis*; einen Durchlüftungsmantel der Wurzeln, dessen Structurverhältnisse den bisher nur von Schenck bei *Elatine Alsinastrum* beobachteten gleichen, fand Verf. bei *Xyris Seubertii, schizachne, plantaginea* und anderen Arten der Section *Nematopus*. Dagegen ist die Structur bei den Arten der Section *Euxyris* ganz anders; hier bestehen die Aussteifungseinrichtungen aus Diaphragmen, die in bestimmten Abständen über einander stehen. Die Diaphragmen sind aus unregelmäßigen sternförmigen Zellen mit starren, obgleich nicht besonders verdickten Wänden aufgebaut und mit einander durch cylindrische, längsgestreckte, dünnwandige Zellen vereinigt, die radiale Scheiben zu bilden scheinen, obwohl sie oft ganz zusammengeschrumpft sind; als Beispiele seien *Xyris ambigua, torta, eriophylla, Hildebrandtii* etc. erwähnt. Die Familie als solche ist durch eine Anzahl von Merkmalen (Ausbildung und Anordnung der mechanischen Zellen, den mit Aussteifungsvorrichtungen versehenen Durchlüftungsmantel der Wurzel, Lage und Ausbildung der Spaltöffnungen, Fehlen von Krystallen) anatomisch charakterisiert und ebenso ist innerhalb der Gattung *Xyris* eine Fülle von anatomischen Merkmalen für systematische Zwecke verwendbar.

Das dritte Kapitel behandelt die geographische Verbreitung. Die Gattung *Abolboda* ist auf Südamerika beschränkt. Dasselbe gilt auch fast von allen 55 Arten der Section *Nematopus* von *Xyris*, von denen 52 nur auf dem südamerikanischen Continent vorkommen; eine ist demselben mit Trinidad gemein, 2 sind auf Cuba beschränkt. Die Arten der Section *Euxyris* kommen in allen Weltteilen mit Ausnahme von Europa vor. Aus Australien incl. Tasmania sind bisher 11 Arten bekannt, von denen 9 endemisch und unter sich näher als mit anderen Arten verwandt sind, während 2, *Xyris pauciflora* und *X. complanata*, bis nach Indien gehen. In Asien kommen 10 Arten, darunter 7 endemische, vor; die 2 eben genannten gehen bis nach Australien, *X. capensis* findet sich in Afrika und Brasilien, obschon in abweichenden Formen. Alle asiatischen Formen bilden mehrere kleinere Verwandtschaftskreise, die sämtlich mit *X. pauciflora* näher verwandt sind; dagegen hat *X. complanata* keine näheren Verwandten in Asien, wohl aber in Afrika. Letzterer Erdteil besitzt bis jetzt 12 Arten, von denen 10 endemisch sind, während *X. capensis* auch in Asien und Brasilien, *X. anceps* in Brasilien vorkommt; *X. natalensis* und *Rehmannii* in Südafrika bilden eine kleine Gruppe, deren verwandtschaftliche Beziehungen nicht klar sind; *X. congensis, Bakeri, Umbilonis* und *Hildebrandtii* stellen eine Gruppe dar, die mit der australisch-asiatischen *X. complanata* verwandt ist und für Afrika sehr charakteristisch zu sein scheint. Eine andere Gruppe wird durch *X. capensis, straminea* und *humilis* repräsentiert, der sich einerseits *X. filiformis*, andererseits *X. anceps* anschließen. Sowohl zum asiatischen Monsungebiete, sowie zu Nord- und Südamerika zeigen die afrikanischen Arten verwandtschaftliche Beziehungen.

Aus Nordamerika sind bis jetzt 18 Arten bekannt, von denen 16 endemisch sind, *X. ambigua* auch auf Cuba vorkommt und *X. communis* sich auf den Antillen und in Südamerika bis über 20° s. Br. hinaus findet. Das Hauptverbreitungsgebiet der Gattung dehnt sich längs der Ostküste von Florida nördlich bis ca. 45° aus; einige Arten gehen

weiter nach Westen, *X. mexicana* hat einen isolierten Verbreitungsbezirk in Mexico; 6 Arten sind auf Florida beschränkt, am weitesten nach Norden, bis Michigan, geht *X. flexuosa.* Betreffs der Verwandtschaft der Arten ist zu bemerken, dass *X. flabelliformis* einerseits, *X. Baldwiniana* und *setacea* andererseits von den übrigen Arten sehr verschieden sind und in pflanzengeographischer Hinsicht keine Auskunft geben. Die übrigen scheinen einen Verwandtschaftskreis zu bilden, der nahe Beziehungen zu afrikanischen Arten aus der Nähe von *X. complanata* hat. Es erscheint dem Verf. wahrscheinlich, dass die Mehrzahl der nordamerikanischen und ein großer Teil der afrikanischen Arten phylogenetisch einen gemeinsamen Ausgangspunkt gehabt haben, der wahrscheinlich in einer der *X. complanata* nahestehenden Art zu suchen ist.

In Westindien sind bis jetzt 8 Arten gefunden, von denen 6 in Cuba endemisch sind, während *X. ambigua* in Nordamerika, *X. communis* sowohl in Nord- wie in Südamerika vertreten ist. Die endemischen Arten zeigen teils zu nord-, teils zu südamerikanischen Arten verwandtschaftliche Beziehungen; nur *X. cubana* ist hinsichtlich ihrer Verwandtschaft dunkel und steht vielleicht der australischen *X. gracilis* nahe.

Am reichsten an Xyrideen ist Südamerika. Sämtliche 7 Arten der Gattung *Abolboda*, fast alle Arten der Section *Nematopus*, nämlich 53 der 55 und 2 Arten der Section *Euxyris* sind daselbst endemisch und zwar erstreckt sich das Verbreitungsgebiet der Familie vom Caraibischen Meere bis Montevideo, und die bisher bekannten Arten finden sich hauptsächlich an der östlichen Seite. Im cisäquatorialen Südamerika zeigen die 11 endemischen Arten mit Ausnahme von *X. eriophylla* und *X. witsenioides* nahe Beziehungen zu Arten der Hylaea und des brasilianischen Gebietes; die übrigen nicht endemischen Arten wie *X. setigera, tenella, involucrata, communis* etc. weisen Beziehungen zu Nordamerika und Westindien auf.

Die Hylaea hat bisher nur 2 endemische Arten, *Xyris lomatophylla* und *Abolboda Poeppigii.* Ungemein reich (38 Arten) ist Brasilien, namentlich die Provinzen Rio de Janeiro, Saõ Paulo und Minas Geraës; die Arten gehören fast sämtlich zur Section *Nematopus*; das Gebiet zeigt Übereinstimmungen mit den vorigen Gebieten und andererseits mit Afrika. In das Pampasgebiet ist nur *X. macrocephala* vorgedrungen, in den tropischen Anden findet sich nur die endemische *X. subulata.*

Der systematische Teil beginnt mit einer Kritik der von Endlicher aufgestellten Sectionen *Euxyris* und *Pomatoxyris*, sowie der von Kunth begründeten, aber erst von Seubert als *Nematopus* bezeichneten dritten Section. Verf. vereinigt die ersteren beiden zur Section *Euxyris* und behält *Nemotopus* als zweite Section bei. Unter der Aufzählung der Arten sind als neu beschrieben

1. aus der Section *Euxyris*: *X. cubana* (Cuba), *X. ustulata* (Australien), *X. Rehmanni* (Transvaal), *X. Umbilonis* (Südwestafrika);

2. aus der Section *Nematopus*: *X. Regnellii* (Minas Geraës), *X. filifolia* (ebenda), *X. insignis* (ebenda), *X. teres* (Brasilien), *X. neglecta* (Saõ Paulo), *X. subulata* R. et Pav. var. *macrotona* (Ecuador?), *X. stenophylla* (Brasilien), *X. simulans* (Minas Geraës), *X. obtusiuscula* (Brasilien), *X. laevigata* (Rio de Janeiro), *X. glandacea* (Minas Geraës), *X. Seubertii* (Brit. Guyana), *X. cristata* (Bahia), *X. globosa* (Venezuela), *X. fusca* (Minas Geraës), *X. plantaginea* Mart. var. *areata* (Brasilien), *X. longiscapa* (Minas Geraës), *X. nigricans* (Brasilien), *X. Glaziovii* (Brasilien).

Ein Nachtrag enthält noch eine weitere neue Art: *X. foliolata* (Westafrika).

Den Schluss bildet ein nach Sammlungsnummern geordnetes Verzeichnis aller Xyrideen, die Verf. sah, mit den zugehörigen Bestimmungen.

Auf den beigegebenen 6 Tafeln werden Habitusbilder und Analysen gegeben von *X. insignis, teres, Regnellii, stenophylla, simulans, subulata* var. *macrotona, obtusiuscula, laevigata, fusca, glandacea, cubana, cristata, globosa, Seubertii, longiscapa, setigera, nigri-*

cans, platylepis, spectabilis, simulans, capensis β *multicaulis, tenella, guyanensis, savannensis* β *glabrata, Baldwiniana, Glaziovii.* TAUBERT.

Rose, J. N.: List of plants collected by Dr. EDWARD PALMER in 1890 on Carmen Island. — Contrib. from the U. S. National Herbarium Vol. I. No. 5.

Carmen Island ist eine kleine baumlose, felsige Insel im unteren Teile des Golfes von Californien, etwa 120 engl. Meilen südlich von Guaymas, und ist besonders bekannt wegen seines Reichtums an Salz, das für das beste Tafelsalz gilt. Auch diese Insel ist gleich wie die übrigen der Westküste Amerikas vorgelagerten Inseln durch einen relativ großen Endemismus an Arten ausgezeichnet: unter den 68 aufgeführten Arten sind 7 der Insel eigentümlich, von denen folgende 5 als neu beschrieben werden:

Drymaria diffusa, *Desmanthus fruticosus*, *Passiflora Palmeri*, *Houstonia* (*Ereicotis*) *fruticosa*, *Euphorbia carmenensis*, von denen die 3 ersten auf 3 beigegebenen Tafeln abgebildet werden. TAUBERT.

Rose, J. N., Eaton, DC., Eckfeldt, J. W., and **A. W. Evans:** List of plants collected by the U. S. S. Albatross in 1887—91 along the Western coast of America. — Contrib. from the U. S. National Herbarium. Vol. I. No. 5.

Gelegentlich der verschiedenen Kreuzungen des Kriegsschiffes »Albatross« längs der amerikanischen Westküste und zwischen den Inseln des Stillen Oceans wurden eine Anzahl von Pflanzen gesammelt, deren Verzeichnis in vorliegender Arbeit gegeben wird. Dieselbe behandelt 1) Pflanzen von Cocos Island, einer Insel ca. 500 engl. Meilen südwestlich von Panama; 2) von den Galapagos Inseln, 3) Farne vom südlichen Patagonien; 4) Moose von Fuegia und Patagonien; 5) Lebermoose vom südlichen Patagonien. Als neu werden aufgeführt:

Oxalis (*Hedysaroideae*) *Agassizi* Rose (Galapagos); *Bryum coelophyllum* Eaton, *Lophocolea apiculata* Evans, *Schistochila quadrifida* Evans, sämtlich aus Südpatagonien; die letzteren beiden sind auf den beigegebenen 2 Tafeln abgebildet. TAUBERT.

Fisher, E. M.: Revision of the North American species of *Hoffmannseggia*. — Contrib. from the U. S. National Herbarium. Vol. I. No. 5.

Verfasser zählt in der Synopsis der Arten 17 nordamerikanische Species der Leguminosengattung *Hoffmannseggia* auf, unter denen folgende Arten resp. Varietäten als neu beschrieben werden:

H. falcaria Cav. var. *Rusbyi*, var. *capitata*, var. *Pringlei*; *H. gladiata*; *H. platycarpa*; *H. texensis*; *H. glabra* cum var. *intricata*; *H. melanosticta* Gray var. *Parryi*, var. *Greggii*; *H. canescens.* TAUBERT.

Klebahn, H.: Studien über Zygoten. I. Die Keimung von *Closterium* und *Cosmarium*. — PRINGSH. Jahrb. XXII. Heft 3. II. Die Befruchtung von *Oedogonium Boscii* l. c. XXIV. Heft 2.

Seit DE BARY's Conjugatenuntersuchungen ist nur wenig Neues für die Kenntnis der Zygotenbildung und ihrer Keimung hinzugekommen. Verf. untersucht in der ersten Abhandlung die Keimung der Zygosporen von *Closterium Lunula* und *Cosmarium Botrytes.* Die Untersuchung lehrte ein ganz eigentümliches Verhalten des Zellkernes kennen. Die beiden Kerne der Elternzellen (bei *Clost. Lunula*) vereinigen sich erst, wenn die Zygote sich zur Keimung anschickt. Dieser neue, durch Verschmelzung der beiden entstandene

Kern schickt sich bald wieder zur Teilung an, wobei er bei seiner Lage in der Furche zwischen den beiden Chromatophorballen eine breit gezogene, gebogene Kernspindel zeigt. Nach abermaliger Teilung befinden sich 4 Kerne in der Zelle, von denen 2 das Aussehen gewöhnlicher ruhender Kerne, die beiden anderen das von Nucleolen haben. Diese letzteren, die Kleinkerne, verschwinden dann, wenn die Gestalt der beiden Keimlinge definitiv ausgebildet ist, ganz plötzlich; wohl nicht mit Unrecht vermutet Verf., dass sie von den Großkernen absorbiert werden.

Ganz ähnliche Erscheinungen sind nun bei *Cosmarium Botrytes* zu beobachten. Nach oder bei der Keimung findet die Verschmelzung der Elternkerne statt, darauf die Furchung der Chromatophorplatten und die zweimalige Teilung der Kerne, die hier, der veränderten Gestalt entsprechend, etwas modificiert ist. Bei der Bildung der Furche zur Erreichung der *Cosmarium*gestalt gehen Groß- und Kleinkern auf eine Hälfte hinüber und das Pyrenoid teilt sich in 2 Teile. Hier ist die Verschmelzung des Kleinkerns mit dem Großkern außerordentlich wahrscheinlich. Sehr interessant sind die Beobachtungen über Parthenosporen, die von Anfang an nur einen Chromatophorballen und einen Kern enthalten. Die weitere Entwickelung ist ziemlich normal.

Aus seinen Beobachtungen leitet dann Verf. noch den Schluss ab, dass entgegen der Behauptung von Schimper und Meyer von der krystalloiden Structur der Pyrenoide er daran festhalten müsse, dass dieselben sich beliebig teilen und beliebig entstehen könnten.

Bereits hier wird die Frage gestreift, ob bei der Befruchtung der Desmidiaceen ähnliche Plasmapartien mit Kernteilen abgesondert werden, wie sie im Tierreich bei den Metazoen als Richtungskörperchen bekannt sind. In seiner zweiten Abhandlung über *Oedogonium Boscii* kommt Verf. auf diesen Punkt ausführlicher zurück.

Verf. weist nach, dass die Kerne der Oogon- und Antheridienzellen eine typische Verschiedenheit aufweisen, indem der erstere groß, wenig körnig, mit großem Nucleolus versehen, der letztere klein, sehr dicht und körnig, ohne Nucleolus ist. Es werden dann weiter die Vorgänge der Kernverschmelzungen bei der Befruchtung der Eizelle angegeben, nachdem vorher interessante Einzelheiten über die Bildung der Öffnung am Oogon mitgeteilt wurden. Verf. zieht aus allen seinen Beobachtungen den berechtigten Schluss, dass ein dem Abstoßen der Richtungskörperchen analoger Vorgang bei den Conjugaten nicht existiert. Höchstens könnten bei *Oedogonium Boscii* die Zellteilungen, die der Bildung des Oogons vorhergehen, so aufgefasst werden, als ob die Kerne der Stützzellen etwa einem Richtungskörperchen analog wären.

Zum Schluss teilt Verf. noch einige Beobachtungen über ein neues, noch unvollständig bekanntes *Lagenidium* mit, das er *L. Syncytiorum* nennt. Lindau (Berlin).

Klebahn, H.: *Chaetosphaeridium Pringsheimii* nov. gen. et nov. spec. — — Pringsh. Jahrb. 1892. Heft II.

Bei seinen Zygotenstudien fand der Verf. eine im Schleim der Coleochaeten wohnende Alge, die er als neues Genus erkennt. Bereits früher ist die Alge von Brébisson gesehen worden und von Pringsheim, der sie fraglich als *Coleochaete* bezeichnet. Die Beobachtungen des Entwicklungsganges sind noch nicht ganz vollständig, so dass der Organismus nur vorläufig als zu den Chaetophoraceen (in die Nähe von *Acrochaeta*, *Bolbocoleon* und *Aphanochaete*) gehörig bezeichnet werden kann. Lindau (Berlin).

Hieronymus, G.: Beiträge zur Morphologie und Biologie der Algen. I. u. II. — Cohn's Beiträge zur Biologie der Pflanzen V. p. 461—495. Mit 2 Tafeln.

I. *Glaucocystis Nostochinearum* Itzigs. Der ganze erste Abschnitt der vorliegenden Arbeit befasst sich mit dem Bau und der Entwicklung dieser interessanten Alge, welche

zuletzt von LAGERHEIM untersucht worden war. Dieser hatte die Alge zu den *Schizophyceae* gestellt. HIERONYMUS weist nun nach, das *Glaucocystis* ebenso wie *Chroothece*, *Chroodactylon*, *Cyanoderma*, *Phragmonema* (und vielleicht auch *Glauconema*, *Allogonium*, *Gloeochaete*) zu den *Bangiaceae* zu stellen ist, oder aber, dass diese Gattungen zu einer gut charakterisierten Familie zu vereinigen sind (*Glaucocystidaceae*). — Verf. beobachtete nämlich in jeder Zelle von *Glaucocystis Nostochinearum* 12—20 bandförmige Chromatophoren, die »spinnenbeinartig« von einem helleren Punkte ausstrahlen und bogenförmig gekrümmt sind. Diese Chromatophoren erwiesen sich bei geeigneter Behandlung und starker Vergrößerung als zusammengesetzt aus mehr oder weniger kugeligen oder linsenförmigen Teilstücken und glichen dann — eben bei der starken Vergrößerung — entweder mehr einem Rosenkranz oder einer Geldrolle. — Verf. weist bei dieser Gelegenheit in einer längeren Anmerkung nach, dass in den Zellen der Algen und auch einiger Lebermoose die Stellung der Chromatophoren nicht nur von ihrem eigenen Lichtbedürfnis, sondern auch von dem des Zellkerns abhänge. So sammeln sich bei directer Insolation die Chromatophoren um den Zellkern, um denselben vor allzu greller Beleuchtung zu schützen. Bei den Peridineen bilden sich aus den Chromatophoren rote Ölkörper, welche sich um den Zellkern herumballen. — Bei dem Lebermoose *Calypogeia Trichomanis* konnten bei allen grell beleuchteten Zellen blau gefärbte Ölkörper (welche sich im protoplasmatischen Mantel des Zellkerns bilden) wahrgenommen werden, welche ebenfalls die oben angegebene Bedeutung haben.

In jeder Zelle konnte mit Sicherheit ein geschlossener Zellkern nachgewiesen werden, welcher wieder einen Nucleolus und oft sehr zahlreiche Chromatinkörper einschloss. Stets vor der Zellteilung zerfallen die Chromatophoren in längliche und zuletzt in kugelige Stückchen, welche durch den ganzen Zellinhalt gleichmäßig verteilt sind. Der Zellkern verhält sich bei der Zellteilung, welche zur Bildung meist 4-, seltener 2—8 zelliger Colonien führt, ähnlich wie die Zellkerne der höheren Pflanzen, d. h. es konnten regelmäßige Kernfiguren wahrgenommen werden. Da einmal 4 Kerne in einer zur Teilung sich anschickenden Zelle wahrgenommen werden konnten, so muss angenommen werden, dass die Teilung des Zellinhaltes simultan erfolgt.

II. Die Organisation der Phycochromaceenzellen. Gerade über diesen Gegenstand sind in der allerletzten Zeit Arbeiten von ZACHARIAS, BÜTSCHLI und DEINEGA erschienen, welche sich aber in sehr vielen Punkten widersprechen, und Verf. kam auch hier zu Resultaten, mit Hülfe deren er die Beobachtungen der genannten Forscher in vielen Fällen zu berichtigen in der Lage ist, die aber auch eine Menge neuer Beobachtungen enthalten und uns zeigen, ein wie großer Unterschied besteht im Bau der Schizophyten und der höheren Algen.

Die Zellen der *Schizophyceae* entbehren nämlich durchweg der abgeschlossenen geformten Chromatophoren. Es sind dagegen bei ihnen stets in der von der Zellmembran durch eine dünne hyaline Protoplasmaschicht getrennten peripherischen Rindenschicht grüne Fibrillen (Fäden) vorhanden, welche spiralig oder aber ringförmig — ganz regelmäßig — verlaufen. Der blaue Farbstoff ist im Zellsaft der *Schizophyceae* gelöst. Die Fibrillen bestehen aus einer Grundmasse, von der es sich nicht feststellen ließ, ob sie ebenfalls grün oder farblos ist, und aus stark lichtbrechenden chlorophyllgrünen Kügelchen (granae), welche in den Fibrillen stets in einer Reihe liegen. — Der Wabenbau, welchen BÜTSCHLI in der Rindenschicht von Bacterien beobachtete, beruht nach Verf. auf falscher Deutung des Gesehenen.

Der von BÜTSCHLI als Zellkern gedeutete Centralkörper der *Schizophyceae* besteht aus einem Knäuel von Fibrillen, von denen oft einzelne Schleifen bis an die Zellmembran vordringen und sich zwischen die Fibrillen der Chromatophoren einschieben. Diese Zellkerne stellt nun HIERONYMUS als »offene« denen der höheren Pflanzen, den »geschlossenen«, gegenüber, denn bei ihnen findet man nie eine Kernmembran.

Innerhalb dieser Fibrillen nun finden sich Gebilde, welche Hieronymus (mit Borzi) als Kyanophycinkörner bezeichnet und die meist eine kugelige, aber auch häufig eckige Form zeigen oder Krystalloide von oft sehr beträchtlicher Größe darstellen. Diese »Kyanophycinkörner« bestehen aus einer dem Nucleïn wahrscheinlich verwandten Substanz und müssen als Stickstoffspeicher angesehen werden. In jedem längere Zeit wuchernden Rasen von Schizophyceen und Bacterien findet man nämlich Fäden, welche zu Grunde gegangen sind infolge der Überproduction von Kyanophycinkörnern und in denen jede Zelle oft sehr große oder zahlreiche kleinere Körner aufweist. Bei solchen *Schizophyceae* jedoch, welche symbiotisch mit anderen Pflanzen zusammenleben, fanden sich stets sehr wenig oder gar keine Kyanophycinkörner, so dass anzunehmen ist, dass aus dem von den Spaltalgen bereiteten Stickstoffvorrat die Wirtspflanze einen directen Nutzen zieht. Damit sind dann auch die eigentümlichen Haare in Verbindung zu bringen, welche z. B. *Azolla* in die von *Nostoc* bewohnten Hohlräume hineinsendet, die nämlich die Aufgabe haben, die Stickstoffverbindung aufzunehmen. Auf der anderen Seite ziehen die *Schizophyceae* aus der Symbiose den Vorteil, dass sie durch ihre Beherberger vor dem Untergang durch Kyanophycinose geschützt sind.

Ref. erlaubt sich hierzu noch Folgendes zu bemerken. — Kurze Zeit nach dem Erscheinen der Arbeit des Verf. erschien in der »Botan. Zeitung« (1892 Nr. 38) eine Entgegnung von Zacharias, welcher seine Resultate zu verteidigen sucht. Es war mir deshalb von großer Wichtigkeit, dass mir Herr Professor Hieronymus erlaubte, seine Präparate durchzusehen. Ich kann darauf hin nur bestätigen, dass man bei Anwendung der besten Zeiss'schen Apochromaten und des vortrefflichen Gasglühlichtes sich ohne allzu große Schwierigkeit von der Richtigkeit der Angaben des Verf. überzeugen kann, so dass mir vor allem über die Fibrillenstructur der Chromatophoren der *Schizophyceae* und der Zugehörigkeit sämtlicher »Körner« zum Centralkörper ein Zweifel nicht besteht.

E. Gilg.

Ludwig, F. L.: Lehrbuch der niederen Kryptogamen, mit besonderer Berücksichtigung derjenigen Arten, die für den Menschen von Bedeutung sind oder im Haushalte der Natur eine hervorragende Rolle spielen. — Stuttgart (F. Enke) 1892. 672 S. mit 13 Figuren. ℳ 14.—.

Dem Titel des vorliegenden Lehrbuches entsprechend, werden vor allem hier die Pilze berücksichtigt, während die Algen und die anhangsweise erwähnten Flechten nur kurz — vielleicht zu kurz — besprochen werden. — Besonders eingehend schildert uns Verf. die Schizomyceten, und hier vor allem ist die Benutzung der gesamten Litteratur hervorzuheben, die durchgehends in diesem Werke zu beobachten ist. Die Krankheitserreger werden uns hier in allen Stadien ihrer Entwicklung ausführlich beschrieben, die Theorien über die einzelnen Lebenserscheinungen von allen Seiten beleuchtet und auch sehr oft auf die Punkte hingewiesen, welche noch einer eingehenderen Untersuchung harren. — Die Ausführlichkeit, mit der manche Kapitel der höheren Pilze behandelt werden, geht gewiss an vielen Stellen zu weit und überschreitet weit den Rahmen, der einem »Lehrbuche« zu setzen ist. Viel eher könnte man den ganzen Abschnitt über die Pilze als ein Compendium der Pflanzenpathologie bezeichnen.

Gegenüber dieser Ausführlichkeit bei den Pilzen fällt die knappe Behandlung der Algen schon äußerlich auf (592 Seiten für die Pilze, 45 für die Algen). Zwar finden wir auch hier eine sorgsame Zusammentragung der Litteratur, aber nirgends ein auch nur annähernd so tiefes Eingehen auf den Gegenstand wie bei den Pilzen. Sehr auffallend findet Ref. auch die Behandlung der Flechten als Anhang zu den Algen, gerade da ja in neuerer Zeit immer mehr erkannt wird, dass der Pilz bei der Formgestaltung und Fruchtbildung hauptsächlich beteiligt ist, und es nur eine Frage der Zeit und des eingehenden

Studiums ist, dass die Abteilungen der Flechten an die Klassen des Pilzreiches angeschlossen werden, wie dies schon von ENGLER und Anderen geschehen ist.

Auch hält Ref. es zum mindesten für bedenklich, die *Characeae* als III. Reihe den Pilzen (I.) und Algen (II.) gegenüber zu stellen. Endgültig erwiesen ist eine solch scharfe Trennung der *Characeae* von den Algen gewiss nicht.

Wenn sich nun so gegen den Charakter des vorliegenden Werkes als Lehrbuch manche Einwendungen erheben lassen, so muss doch hervorgehoben werden, dass dasselbe, besonders was die Pilze betrifft, eine sehr wertvolle Bereicherung unserer botanischen Litteratur bedeutet, da darin sowohl eine klare Übersicht über den behandelten Stoff, wie vor allem eine überaus genaue Litteraturzusammenstellung gefunden wird. E. GILG.

Hemsley, W. B.: *Chelonespermum* and *Cassidiospermum*, proposed new genera of *Sapotaceae*. — Annals of Botany. Juli 1892. Mit 4 Tafeln.

Verf. beschreibt zwei neue, nur sehr unvollkommen bekannte Gattungen der *Sapotaceae* von den Fiji- und Salomoninseln. Von *Chelonespermum* lagen Verf. nur abgeblühte Exemplare und Samen vor, von *Cassidiospermum* sogar nur Samen. *Chelonespermum* (so benannt wegen der täuschenden Ähnlichkeit der Samen mit einer Schildkrötenschale) ist in die Gruppe der *Illipeae* zu stellen. Von dieser Gattung werden 4 Arten beschrieben: *Ch. majus*, von den Salomoninseln, ein Baum bis 25 m hoch, *Ch. minus*, von den Salomoninseln, nur in Samen bekannt, *Ch. fijiense*, von den Fijiinseln, 15—20 m hoher Baum, *Ch. unguiculatum*, Heimat unbekannt, nur nach Samen beschrieben. Die Stellung der zweiten Gattung *Cassidiospermum* (der Name ist infolge der Ähnlichkeit der Samen mit der Insecten-Gattung *Casside* gegeben) im System ist völlig unsicher, da eben von dieser Gattung nur Samen dem Verf. vorlagen. Diese scheinen einige Ähnlichkeit mit denen der Gattung *Calvaria* (*Sideroxylon*) zu besitzen, zeigen aber doch nicht unbedeutende Abweichungen. Die einzige Art dieser bis jetzt sehr problematischen Gattung nennt Verf. *Cass. megahilum.* Verf. kann nicht einmal mit Sicherheit die Heimat dieser Art angeben, wahrscheinlich stammen die Samen von den Salomoninseln.

Die beigegebenen 4 Tafeln zeigen in ausgezeichneter Weise den merkwürdigen Bau der allerdings sehr eigenartigen Samen. Die erste Tafel giebt uns auch den Habitus und die in kümmerlichen Resten erhaltenen, schon abgeblühten Blütenteile von *Chelonespermum majus.* Ob es aber ratsam war, auf so beschränkte Fragmente hin zwei neue Gattungen zu beschreiben, vor allem die Gattung *Cassidiospermum* aufzustellen, das scheint Ref. doch sehr fraglich, und es wäre gewiss im Interesse einer Sicherstellung und besseren Beschreibung gewesen, wenn Verf. weiteres Material dieser Pflanzen abgewartet hätte! E. GILG.

Grüss, J.: Beiträge zur Biologie der Knospe. — PRINGSHEIM's Jahrb. für wiss. Botan. XXIII. p. 637—703. Mit 4 Tafeln.

Nach kurzen einleitenden Bemerkungen über die wenigen Arbeiten, welche bisher die Anatomie der Knospenschuppen behandelt haben, und einem Überblick über die allgemeinsten morphologischen Verhältnisse dieser Gebilde behandelt Verf. zuerst die Anatomie und Entwicklungsgeschichte der Knospendecke. Und zwar werden eingehend besprochen die Verhältnisse bei *Abies* und *Picea*, *Pinus*, *Larix*, und im Anschluss daran kurz die fast aller übrigen Coniferen. Wenn auch bei den einzelnen Gattungen sehr verschiedene Modificationen auftreten können, so ist doch fast durchgehends festzustellen, dass die Knospenschuppen auf der Außenseite ihre Epidermis sehr stark verdicken und das Zelllumen infolge der starken Sclerotisierung oft fast ganz ver-

schwindet. Diese Verhältnisse werden durch die beigegebenen Tafeln in ausführlicher Weise erläutert.

Im zweiten Abschnitt behandelt Verf. die Function der Knospendecke.

1. Aufspeicherung von Nährstoffen. Bei *Cornus sanguinea* L. und *Vitis vinifera* L. finden sich die Zellen der Knospendecken angefüllt mit Stärke, bei *Lonicera tatarica* L., den Weiden, *Acer dasycarpum* L. mit Öltropfen, welche letztere auch in den inneren Tegmenten der Fichte sehr zahlreich angetroffen werden. Wenn die Knospe im Frühjahr aufbricht, wandern die Reservestoffe nach dem Grunde der Schuppen, wo sie im Interesse der heranwachsenden Knospe verbraucht werden. Haben sich die Schuppen umgebogen, so sind sie schon leer und die Membranen vertrocknet.

2. Schutz gegen Wasserverlust. Einen Schutz hiergegen finden die Knospen darin, dass die äußeren Schuppen mit Korkschichten ausgerüstet oder mit verfilzten Haaren bedeckt sind, oder aber, dass ein Harz abgesondert wird, welches zwischen den Schuppen abgelagert wird und oft die ganze Knospe einhüllt. Am Schlusse dieses Abschnittes giebt Verf. eine sehr instructive Übersicht über 8 Typen von die Transpiration hindernden Schutzmitteln, welche sich aus Combinationen der drei oben angegebenen Hauptmomente ergeben.

3. Schutz gegen Temperaturerniedrigung. Der Einwirkung der klimatischen Factoren Wärme und Kälte auf das Meristem der Knospe muss sich die Pflanze in geeigneter Weise anpassen, wenn nicht ihrem Verbreitungsgebiet immer engere Grenzen gezogen werden sollen. Während auf der einen Seite eine zu schwache Knospendecke gegen die rauhen Witterungseinflüsse und besonders gegen plötzliche Temperaturschwankungen wenig Schutz gewähren würde, so würde eine zu starke Knospendecke die Vegetationsdauer verkürzen, indem die Knospe bei ihrem Aufbruch einen allzu starken Druck zu überwinden hätte. — Immer ist jedoch das festzuhalten, dass auch die stärkste Knospendecke nur für eine mehr oder weniger lange Zeit im Stande ist, Kälte abzuwehren, aber darin besteht eben auch nicht allein die Wirksamkeit der Knospendecken.

Zwar tritt im Frühjahr die Kälte gewöhnlich erst des Morgens kurz vor Sonnenaufgang ein und von da bis zum Tagwerden sind die Decken wohl schon im Stande, das Eindringen der Kälte zu den meristematischen Teilen der Knospe abzuhalten. Aber der Hauptwert der Decken besteht eben darin, dass sie die Einwirkungen plötzlicher Temperaturschwankungen auf die Knospe verhüten, wie sie oft eintreten, wenn auf eine kalte Nacht ein warmer sonniger Tag folgt. In dieser Hinsicht bilden die inneren Tegmente einiger Nadelhölzer dadurch einen wichtigen Schutz, dass sie, nachdem die stark scleromatischen äußeren Schuppen sich schon zurückgeschlagen haben, eine Zeit lang mitwachsen und diese so gebildete Kappe noch längere Zeit die stark wachsende Knospe umgiebt.

Um die Wirksamkeit aller dieser und anderer Einrichtungen zu erweisen, hat Verf. eine Anzahl recht interessanter Versuche angestellt, von deren Ergebnissen einige hier angeführt sein mögen. — Wird ein Zweig mit jungen Blättern der Kälte ausgesetzt, so werden allmählich die Blättchen durchsichtig. Das kommt daher, dass unter der Einwirkung der Kälte Wasser aus den Zellen in die Intercellularen ausgepresst wird, welches später von den Zellen wieder aufgenommen werden kann. Dass ein solcher Austritt des Wassers für die Pflanzen von Wert ist, das lässt sich daraus ersehen, dass Gewebe mit lückenlos aneinanderschließenden, wasserreichen Zellen viel empfindlicher sind als solche, welche von intercellularen Gängen durchsetzt sind, besonders wenn die Zellen der letzteren mehr Harz und Öl als Wasser enthalten. — Die Empfindlichkeit einer Knospe beruht natürlich in letzter Instanz immer auf sich der Beobachtung entziehenden Vorgängen im Plasma. — Die Knospen entwickeln sich nicht gleichzeitig, dies hat den Vorteil, dass sich wenigstens ein Teil derselben entwickeln kann, wenn auch der andere erfroren sein sollte.

Braucht eine Pflanze zu ihrer Entwicklung eine Menge Wärme, d. h. ist ihre Entwicklung eine sehr verzögerte (*Robinia*), so sind Knospendecken fast überflüssig.

Im dritten Abschnitt geht Verf. ein auf die Anpassung der Knospendecke an Standort und Klima. In sehr interessanter und ausführlicher Weise finden wir hier die Beziehungen zwischen den Schutzvorrichtungen für die jungen Triebe einerseits und dem Standort resp. den klimatischen Verhältnissen andererseits erörtert. Es würde zu weit führen, wollte Ref. auf alle die interessanten dabei berührten Punkte eingehen, es sei nur erwähnt, dass in gesonderten Abschnitten die Birken, Eichen, Pappeln, Rot- und Weißtannen, Kiefern und im Anschluss an die beiden letzteren Gruppen auch andere Nadelhölzer abgehandelt werden. Aus den Ausführungen des Verfassers ist besonders klar ersichtlich, weshalb manche Pflanzen so vor allen andern durch das Vermögen ausgezeichnet sind, bis weit nach den Polen vorzudringen. Immer finden wir, dass zum größten Teil diese Fähigkeit der Pflanzen auf den Schutz der Knospen durch die Knospendecken oder auf eigentümliches Verhalten beim Austreiben der Knospen zurückzuführen ist.

E. Gilg.

Thouvenin: Sur la présence de laticifères dans une olacacée, le *Cardiopteris lobata.* — Bulletin de la société de botanique de France 1891. Heft 3. p. 129—130.

Verf. hat im Stengel der neuerdings zu den *Icacinaceae* gestellten Gattung *Cardiopteris* Milchröhren gefunden. Dieselben verlaufen in zwei durch den Holzring getrennten Kreisen, der eine in der mittleren Region der Rinde, der andere in der Peripherie des Markes. Die beiden Kreise stehen unter einander in keiner Communication. Die Milchröhren selbst bestehen aus gestreckten Schläuchen, welche spärlich verzweigt sind und seitlich selten mit einander anastomosieren. Auch das Blatt ist von Milchschläuchen durchzogen, welche den Gefäßbündeln folgen und sich dann überall in das Parenchym hinein erstrecken.

E. Gilg.

Chatin, A.: Contribution à la biologie des plantes parasites. — Bulletin de la société botanique de France 1891. Heft 2. p. 124—128.

Pyr. de Candolle hatte zuerst behauptet, dass die blattlosen Parasiten aus anderen Pflanzen schon bereitete Nährstoffe aufnehmen, um dieselben ihren Blüten und Früchten zuzuführen. Verf. weist nun sehr weitläufig nach, dass die Parasiten aber auch die Fähigkeit besitzen, diese aufgenommenen Nährstoffe in andere Producte umzusetzen. So enthalten z. B. manche Parasiten große Mengen von Harz, während ihre Nährpflanzen keine Spur davon besitzen. Im Gewebe des auf *Strychnos Nux vomica* parasitierenden *Loranthus* konnte Verf. keine Spur von Strychnin nachweisen, obgleich doch sicher dieses aufgenommen worden war. Andere Parasiten häufen große Mengen von nutzbaren Nährstoffen in ihren Geweben auf (*Hydnora africana*), wegen welcher sie oft genossen werden, während die Nährpflanzen reichlich Säuren enthalten und durchaus ungenießbar sind. — Ganz ähnlich verhalten sich auch die Halbparasiten, wie die *Rhinanthoideae*, *Viscum* etc. Auch sie enthalten Stoffe, welche man in ihren Nährpflanzen vergeblich sucht, so färben sich z. B. die ersteren beim Trocknen stets schwarz oder braun (was Verfasser durch geeignete Mittel verhindern konnte). — Während im Allgemeinen die chlorophyllführenden Pflanzen weniger von ihrem Substrat abhängig sind, sind die meisten Parasiten an ganz bestimmte Pflanzen gebunden. Es giebt auch hier Ausnahmen. Die Arten, welche nur auf einer Wirtspflanze zu vegetieren vermögen, fasst Verf. zusammen als Monophyten oder Unicolae, diejenigen dagegen, welche auf mehreren bis vielen Pflanzen zu schmarotzen vermögen, werden als Polyphyten oder Pluricolae bezeichnet. Auffallend ist, dass die erstere Abteilung nur aus Wurzel-

schmarotzern besteht, letztere nur aus Stengelschmarotzern. — Die übrigen Punkte, welche Verf. noch berührt, so, dass sich die Parasiten in physiologischer Hinsicht fast ganz wie die Tiere verhalten u. a. m., sind schon längst bekannte Thatsachen.

E. Gilg.

Van Tieghem, Ph.: Classification anatomique des Mélastomacées. — Bulletin de la société botanique de France 1891. Heft 2. p. 114—124.

Verf. hat den Stengel und die Blätter von 125 Gattungen der *Melastomataceae* (134 hatte Triana aufgezählt) untersucht und gelangte hierdurch neben interessanten anatomischen Befunden (welche an anderer Stelle veröffentlicht wurden) zu Ergebnissen, welche eine Einteilung der *Melastomataceae* nach anatomischen Principien zulassen.

Er gliedert diese Familie folgendermaßen:

A. Secundäres Holz regelmäßig: **Melastomeae.**

Einzelgefäßbündel

I. in der Rinde und im Mark: Dermomyelodesmeae,

II. nur in der Rinde: Dermodesmeae,

III. nur im Mark: Myelodesmeae,

IV. überhaupt nicht vorhanden: Adesmeae.

B. Secundäres Holz mit versprengten Gruppen von Leptom; **Memecyleae.**

I. Blätter ohne Sclereiden: Pternandreae.

II. Blätter mit Sclereiden: Mouriricae.

(Die obigen Namen sind abgeleitet von δέσμη Gefäßbündel, δέρμα Rindenschicht, μυελός Markschicht.) Verf. bespricht nun ausführlich die Unterschiede seines Systems mit denen, welche von Naudin und Triana (an welch letzteren sich Bentham et Hooker und Cogniaux [im Index Generum von Durand] anschließen) aufgestellt waren. Man sieht, dass in den meisten Punkten die Systeme van Tieghem's und Triana's übereinstimmen, wo aber Differenzen auftreten, glaubt Verf. nachweisen zu können, dass dieselben auf unrichtige Berücksichtigung der morphologischen Verhältnisse zurückzuführen sind. Er zeigt an einem Beispiele sehr schlagend, wie gut sich anatomische und morphologische Befunde zu einem Systeme vereinigen lassen, wenn man infolge des anatomischen Studiums zu beurteilen im stande ist, was als Tribus, Untertribus und Gruppe zusammenzufassen ist, welchen morphologischen Merkmalen man mehr, welchen weniger Wert zuzuschreiben hat. — Andererseits giebt es aber auch hier Gattungen, bei welchen der anatomischen Methode nicht voller Wert zugesprochen werden darf, z. B. solche, die durch in der Familie abnorme Lebensverhältnisse event. auch ihre anatomischen Verhältnisse geändert haben. So nimmt z. B. Verf. an, dass bei der Gattung *Nerophila* vielleicht die rindenständigen Bündel infolge ihres Standortes im Wasser reduciert und dann gänzlich verschwunden sein können, und lässt dieselbe infolge dieser Erwägung bedingungsweise in der Gruppe, in die man sie bisher eingereiht hatte, obgleich eben sämtliche anderen Arten der Gruppe rindenständige Bündel zeigen.

Zum Schlusse führt dann Verf. in übersichtlicher Weise sein System bis zur Gattung herab auf, von welchem wenigstens die Tribus und Untertribus, denen Verf. eine Bestimmungstabelle beigegeben hat, hier aufgezählt sein mögen.

I. **Dermomyelodesmeae.**

1. *Tibouchineae* (20 Gattungen).
2. *Osbeckieae* (10 Gattungen).
3. *Rhexieae* (2 Gattungen).

II. **Dermodesmeae.**

4. *Microlicieae* (16 Gattungen).
5. *Axinandreae* (1 Gattung).

III. **Myelodesmeae.**
 6. *Bertolonieae* (12 Gattungen).
 7. *Merianieae* (10 Gattungen).
 8. *Oxysporeae* (9 Gattungen).
 9. *Dissocheteae* (12 Gattungen).
 10. *Astronieae* (1 Gattung).
 11. *Miconieae* (25 Gattungen).
 12. *Blakeeae* (2 Gattungen).

IV. **Adesmeae.**
 13. *Sonerileae* (5 Gattungen).
 14. *Loreyeae* (4 Gattungen).

V. **Pternandreae.**
 15. *Pternandreae* (4 Gattungen).

VI. **Mouririeae.**
 16. *Mouririeae* (2 Gattungen).

E. Gilg.

Karsten, G.: Beitrag zur Entwicklungsgeschichte einiger *Gnetum*arten. — Sep.-Abdr. aus Bot. Zeitg. 1892. Mit 2 Tafeln.

Über die Entwicklungsgeschichte der Gattung *Gnetum* war bisher verhaltnismäßig wenig bekannt. Verf. hatte ein reiches Material aus dem botanischen Garten zu Buitenzorg zur Verfügung und war dadurch in den Stand gesetzt, eingehende Untersuchungen anstellen zu können. — Im Nucellus der Arten von *Gnetum* bilden sich zu der Zeit, wo das innere Integument ungefähr die Höhe des Nucellusscheitels erreicht hat, unter der Epidermislage mehrere Embryosack-Mutterzellen, welche sich in gleicher Weise längere Zeit neben einander weiter entwickeln. Von diesen gelangen bei einzelnen Arten auch mehrere zur definitiven Ausbildung, bei anderen Arten gelangt nur eine einzige bis zu diesem Stadium. In den Embryosäcken nun bilden sich durch fortgesetzte Teilungen zahlreiche Kerne, welche sich durch ein zartes Häutchen vom Außenplasma abschließen und so richtige Primordialzellen darstellen. Diese sämtlichen Primordialzellen, welche in großer Anzahl und gleicher Form und Ausbildung dem wandständigen, eine große centrale Vacuole umgebenden Plasma des Embryosacks eingelagert sind, stellen ebensoviele befruchtungsfähige Eizellen dar. Wenigstens sind die später zu befruchtenden Ei- resp. Primordialzellen in keiner Weise von den übrigen zu unterscheiden. — Die Pollenkörner der Arten von *Gnetum* sind sehr klein. Da nun der vom Pollenschlauch zurückzulegende Weg sehr lang ist und die Zellen des Nucellusscheitels mit Stärke vollgepfropft sind, so ist anzunehmen, dass der Pollenschlauch Nährstoffe aufnimmt. Der Pollenschlauchkern giebt nach seinem Eintritt in das Nucellusgewebe einen kleineren, vegetativen Kern ab, welcher stets von einer Zellmembran umgeben ist. Der generative Kern nimmt fortgesetzt an Größe zu und teilt sich nach einiger Zeit in zwei dicht neben einander liegende Schwesterkerne. Bei den meisten Arten dringt die Spitze des Pollenschlauchs direct in den Embryosack ein, die Membran derselben verschwindet bald und der Inhalt tritt in den Embryosack über. Bei einer anderen Art wächst dagegen der Pollenschlauch nicht auf die Spitze des obersten Embryosackes los, sondern dringt nach unten zu weiter vor. Liegen dort befruchtungsfähige Embryosäcke, so werden diese vor den oberen bevorzugt und eher befruchtet als jene. — Nachdem nun die beiden generativen Kerne in den Embryosack übergetreten sind, umgeben sie sich mit einer Plasmamembran und trennen sich von einander. Kurze Zeit darauf sieht man in denselben mehrere (bis 14) andere Kerne auftreten, welche Verf. als eingewanderte weibliche Kerne, Kerne der Primordialzellen des Embryosackes erklärt. Directe Vereinigungsstadien der männlichen und weiblichen Kerne konnte Verf. nicht beobachten. Doch fand er, dass

in späteren Stadien in Plasmapartien, welche den früheren generativen Zellen entsprechen, sich 8 völlig gleichartige Kerne vorfinden, welche weder dem männlichen noch dem weiblichen Kerne ähneln. Diese Kerne teilen sich wieder und umgeben sich dann mit einer Membran, vergrößern sich und weichen schließlich auseinander. Gleich nachdem dieser eigenartige Befruchtungsvorgang erfolgt ist, erfolgt die Bildung des Endosperms, indem sich die wandständigen Primordialzellen des Embryosackes mit Zellmembranen umgeben. Der »Endospermkörper« nimmt dann auf Kosten des Nucellusgewebes stark an Größe zu, bis letzteres zuletzt völlig verschwindet. Die durch den Befruchtungsakt gebildeten »Keimzellen« bleiben lange Zeit unverändert und liegen in der Mikropylengegend, beginnen dann aber, nachdem das Endosperm definitiv ausgebildet ist, schlauchförmig auszutreiben, dringen in das Endosperm ein und wachsen der Basis des Ovulums zu, leicht zu erkennen infolge ihres starken Gehaltes an Protoplasma. An ihrem unteren Ende sammelt sich ein reichliches Plasma an, in dem ein großer Kern liegt. In einem späteren Stadium wurden nun 2 mit je einer Plasmamembran umgebene Kerne beobachtet, von denen einer an der äußersten Grenze des Plasmas gelagert ist, der Membran entgegenwandert und sich fest an diese anlegt. Diese aus dem Plasma des Schlauches (Proembryo) austretende Zelle nun ist der Embryo. Derselbe beginnt bald, sich zu teilen, und füllt bald das ganze untere Ende des »Suspensors« aus. Eine Scheitelzelle wurde nie beobachtet. Es gelangt stets nur ein einziger Embryo zur definitiven Ausbildung, obgleich doch, wie Verf. gezeigt zu haben glaubt, eine ganz außergewöhnliche Polyembryonie der Anlage nach vorliegt.

Verf. vergleicht nun seine Resultate mit denjenigen, welche von *Ephedra* und *Welwitschia* bekannt sind, und kommt zu dem Schlusse, dass *Gnetum* die höchst stehende Gattung der *Gnetaceae* darstellt, da wir bei ihr eine sehr weitgehende Reduction des Prothalliums und der Corpusculabildung beobachten. Auch die Gestaltung der Vegetationsorgane führt Verf. zu Gunsten dieser Ansicht herbei. Zum Schlusse geht Verf. in sehr ausführlicher Weise auf die Untersuchungen Treub's über *Casuarina* ein und zeigt, dass die Entwicklung dieser Gattung sich leicht in Übereinstimmung bringen lässt mit derjenigen von *Gnetum*, ja dass diese beiden Gattungen die nächsten Beziehungen zu einander haben. Die interessanten, aber vielfach speculativen Ansichten, welche Verf. über die Entwicklung der Angiospermen von den Gymnospermen ausführt, können hier übergangen werden. Es sei hier nur darauf hingewiesen, dass Verf. die Antipoden in Beziehung stellt zu den späteren Endospermzellen und dass er annimmt, die Synergiden und Antipoden der Angiospermen stellten 2 Sexualapparate vor, die, beide in gleicher Weise entstanden, ihre vegetativen Kerne eine Vereinigung eingehen lassen, wobei aber die Antipoden eine sehr weitgehende Reduction erfahren haben. E. Gilg.

Solms-Laubach, H. Graf zu: Über die in den Kalksteinen des Kulm von Glätzisch-Falkenberg in Schlesien erhaltenen structurbildenden Pflanzenreste. — Bot. Zeitg. 1892. Nr. 4—7. 14 pp.

Durch L. v. Buch und Göppert wurden die Localitäten bekannt gemacht resp. von letzterem selbst aufgedeckt, in welchen sich bei Glätzisch-Falkenberg bei Neurode eine größere Anzahl von Fossilien finden. L. v. Buch beschrieb von dort *Goniatites ceratitoides*, Göppert *Cyclopteris frondosa*, *Nöggerathia obliqua*, *Zygopteris tubicaulis*, *Sphenopteris refracta*, *Gyropteris sinuosa*, *Lepidodendron squamosum*, *Stigmaria ficoides*, *Calamites transitionis*, *Araucarites Beinertianus*, *Protopitys Buchiana*. Verf. besichtigte die alten Fundorte Göppert's, fand jedoch die interessanten Stellen infolge des Zuschüttens der Kalkstollen und anderer Umstände so verändert, dass er selbst nur wenig auffinden konnte. Es wäre deshalb sehr wünschenswert, wenn von Seiten der Regierung hier etwas geschehen würde. Verf. fand eine neue Rhachiopteride: *Zygopteris Römeri* Solms,

eine andere neue Art war in zu geringen Bruchstücken vorhanden, wurde deshalb vorläufig nicht beschrieben. Es fanden sich auch große Mengen von Farnsporangien in Gesteinsfragmenten vor. Bezüglich des von Göppert beschriebenen *Lepidodendron squamosum* stellt Verf. eine eingehende Untersuchung an. Auch er hatte Überreste von Lepidodendren gefunden und konnte mit Sicherheit bei diesen eine Ligulargrube nachweisen. Man muss also nach ihm annehmen, »dass alle Lepidodendren, die eine Ligulargrube zeigen, der Organisation nach den Selaginellen allein, nicht den Lycopodiaceen verglichen werden dürfen«. E. Gilg.

Sachs, J.: Gesammelte Abhandlungen über Pflanzen-Physiologie. I. Bd. Abhandlung I—XXIX, vorwiegend über physikalische und chemische Vegetationserscheinungen. Mit 46 Textbildern. Leipzig (Wilhelm Engelmann) 1892. *M* 16.—.

Wenn man aus der fast überwältigenden Anzahl von wissenschaftlichen Schriften und Aufsätzen botanischen Inhalts, zumal der letzten Jahrzehnte, das Facit zieht, welches als dauernde Bereicherung unserer Wissenschaft erachtet werden kann, so wird man finden, dass dasselbe im Vergleich zu dem dicken Volumen der botanischen Schriften verhältnismäßig recht klein ist. Man wird bei diesem Vergleich aber auch weiterhin die Bemerkung machen, dass es nur einzelne wenige Abhandlungen im Ganzen sind, welche zu dieser dauernden Bereicherung der Wissenschaft erheblich beigetragen und derselben den Weg der weiteren Entwickelung vorgezeichnet und geebnet haben. Es sind das Schriften, welche besonders durch das Gewicht der behandelten Thatsachen und durch den Geist ihrer Verarbeitung niemals veralten, sondern, im wissenschaftlichen Rüstzeug folgender Generationen fortlebend, aus der maßgebenden Litteratur niemals verschwinden. Es braucht hier nur u. a. an die »Statical Essays« von Hales, an Sprengel's »neu entdecktes Geheimnis«, an v. Mohl's »vermischte Schriften« und andere Abhandlungen älteren Datums erinnert zu werden, welche so viele Epigonen, von denen jetzt Niemand mehr redet, durch unmittelbare wissenschaftliche Kraftfülle überlebt haben.

Wer selbst als Forscher an dem Geistesleben seiner Zeit Anteil nimmt, wird sich diese und andere hervorragende Schriften zu verschaffen suchen, um nach dem Studium von zusammenfassenden Lehr- und Handbüchern und neben der kritischen Sichtung der Tageslitteratur die alten Meister wissenschaftlicher Forschungsthätigkeit unmittelbar reden zu hören und Zeuge ihres eigensten Schaffens zu sein. Es gehört ja gerade dieses lebendige Quellenstudium der Geschichte einer Wissenschaft mit zum Anziehendsten, was dieselbe, neben eigener Forschungsthätigkeit, ihren Jüngern zu bieten vermag.

Unter der Zahl neuerer Schriften, welche hierher zu rechnen sind, nehmen zahlreiche Abhandlungen von Sachs eine anerkannt hervorragende Stellung ein. Die Zersplitterung jedoch, welche die wissenschaftliche Litteratur schon lange dadurch erfährt, dass sich zahlreiche, zum Teil schon alte vielbändige Zeitschriften, theure und auch sonst wenig zugängliche Abhandlungen von Academien, Berichte gelehrter Gesellschaften und wissenschaftlicher Vereine darein teilen, brachte es mit sich, dass die Sachs'schen Abhandlungen wenigstens bis zum Jahre 1872, wo die »Arbeiten des Botanischen Instituts in Würzburg« dieselben aufnahmen, sehr zerstreut und zum Theil in langen Reihen von Zeitschriftbänden, wie sie nur alten oder gutdotirten Büchersammlungen zur Verfügung stehen, versteckt sind.

Es wird deshalb dankbar anerkannt werden, dass sich Verfasser und Verleger zur Herausgabe einer einheitlichen Sammlung dieser Abhandlungen entschlossen haben, deren erster Band nun vorliegt. Derselbe enthält 29 Abhandlungen (meist älteren Datums von 1859 bis in die siebziger Jahre) über Wärme- und Lichtwirkungen, über Chlorophyll

und Assimilation, über die Wasserbewegung und das Verhalten der Baustoffe bei dem Wachstum der Pflanzenorgane. Polemische und theoretische Schriften sind mit Rücksicht auf das mehr temporäre Interesse, welches sie besitzen, nicht mit aufgenommen worden; ebenso wurden Abhandlungen in populärer Darstellungsweise und solche, deren thatsächlicher Inhalt allgemein bekannt und in alle Lehrbücher übergegangen ist (so über das Inulin, Wasserkulturen u. s. w.), nicht der Sammlung einverleibt.

Für die Übersichtlichkeit des Bandes und für seine bequeme Benutzung ist es jedenfalls von großem Vorteil, dass die einzelnen Abhandlungen nicht in streng chronologischer Reihenfolge, sondern nach ihrem sachlichen Gehalte vereinigt wurden. Um die Sammlung nicht zu umfangreich werden zu lassen, nahm der Verf. an manchen älteren Abhandlungen gewisse Kürzungen vor und gab von anderen Schriften nur Auszüge wieder. Um für den Leser dort, wo es nötig erschien, die Ideenverbindung mit der Gegenwart und ihren Anschauungen leichter herzustellen oder die eigene Auffassung zu vertreten und zu präcisieren, hat Sachs zahlreiche kleinere Zusätze (»Zusätze 1892«) beigegeben, auch in den Abhandlungen selbst bestimmte Stellen, auf welche besonderes Gewicht zu legen ist, durch fetten oder gesperrten Druck besonders hervorgehoben. Abbildungen, welche der ursprünglichen Publication auf lithographirten Tafeln beigefügt waren, sind vielfach, in Form von Holzschnitten hergestellt, dem Texte eingefügt und tragen so zur Erläuterung desselben in bequemerer Weise bei.

Sachs'sche Abhandlungen empfehlen sich durch Inhalt und Form längst von selbst, und so werden besonders jüngere Fachgenossen, welchen der Besitz der älteren Originalaufsätze versagt ist, mit Freude die Gelegenheit ergreifen, die »Gesammelten Abhandlungen«, deren zweiter Band in Kürze folgen wird, für ihren Bücher- und Gedankenschatz zu erwerben. Wenn Ref. glaubt, das Werk noch einmal in besonderem Sinne empfehlen zu sollen, so geschieht dies insofern, als dasselbe seiner Meinung nach — bei der Reichhaltigkeit und Mannigfaltigkeit seines Inhaltes — sehr geeignet erscheint, dem jüngeren Botaniker für seine ersten Studien im Laboratorium durch Darbietung experimentell und geistig vorzüglich durchgearbeiteter Musterabhandlungen aus den verschiedensten Gebieten der pflanzenphysiologischen Forschung als ein wertvoller Leitfaden, als ein »pflanzenphysiologisches Praktikum« in der besten Form, zu dienen.

F. Noll.

Lubbock, Sir John: A contribution to our knowledge of seedlings. — 2 Bde. 8⁰. 608 und 646 S. nebst 684 Fig. im Text. London (Kegan, Paul, Trench, Trübner and Comp.) 1892.

Der Verfasser hat uns hier ein wichtiges Werk geliefert, das nicht nur derjenige, welcher sich für die Erscheinungen der Keimung interessiert, nicht unbefriedigt aus der Hand legen wird, sondern welches auch als ein sehr brauchbares Nachschlagebuch einen dauernden Wert besitzt. Wir finden hier die in der Litteratur bisweilen schwer auffindbaren Einzelbeobachtungen anderer Forscher und die eigenen Studien des Verf. übersichtlich zusammengestellt, nach natürlichen Familien angeordnet; zahlreiche Abbildungen, deren Ausführung ihrem Zwecke völlig entspricht, erläutern den Text. Im Text selbst wird nicht, oder doch nur ausnahmsweise, auf die Litteratur verwiesen, doch findet sich am Schluss des Werkes ein, wie dem Ref. scheint, ziemlich vollständiges Verzeichnis der einschlägigen Arbeiten anderer Forscher.

Den größten Teil des Werkes bildet natürlich die specielle Darstellung der Keimungsgeschichte der untersuchten Arten aus den einzelnen Familien; vorangeschickt wird ein allgemeiner Teil, welcher den Bau der Samenanlage, des Samens, des Keimlings u. s. w. bespricht. Es hätte sich vielleicht empfohlen, den allgemeinen Abschnitt etwas ausführlicher zu behandeln, namentlich die Typen der Keimung übersichtlich dar-

zustellen und eine vergleichende Betrachtung der Cotyledonen zu geben, wie es seiner Zeit z. B. auch Klebs durchgeführt hat. Es wäre dann das Buch für den Morphologen, der nur die verschiedenen Typen studieren will, ohne auf die einzelnen Arten einzugehen, im Gebrauch etwas handlicher geworden.

Der Verf. glaubt, die Verschiedenheit der Keimlinge, Keimpflanzen und namentlich der Cotyledonen auf mechanischem Wege zu erklären, durch die Form und Größe des Samens, durch die Lage des Embryos im Samen u. a. m., und stützt seine Ansicht durch eine Anzahl geschickt ausgewählter Beispiele. Obwohl nicht geleugnet werden kann, dass diese Verhältnisse für die definitive Gestalt und Größe der Keimpflanze von Bedeutung sind, muss andererseits doch betont werden, dass eine derartige Anschauung doch nicht die Sache selbst erklärt; es wäre doch sonst ganz unverständlich, weshalb z. B. bei der Gattung *Acer* die Cotyledonen so verschieden sind, und weshalb in den sonst so gleich gebauten Früchten und Samen die Lage des Embryos so sehr variiert. Die Verschiedenheit der Cotyledonen lässt sich auf mechanische Weise ebensowenig erklären, wie etwa die Verschiedenheit der Blattstellung im Allgemeinen oder die Verschiedenheit der Form der Laubblätter; sie wird bedingt durch innere Ursachen und wird von Individuum zu Individuum einer Art vererbt. Die Erstlingsblätter haben die Form der Vorfahren treuer bewahrt, als die späteren Laubblätter, welche nicht selten eigentümliche Anpassungen und Metamorphosen zeigen. Pax.

Warming, E.: Lagoa Santa. Et bidrag til den biologiske Plantegeografi. — Kgl. Danske Vidensk. Selsk. Skr., 6. Raekke, naturv. og math. Afd. VI, 3. 4⁰. 336 p. med 43 illustr. i texten og 1 tavle. Kjøbenhavn 1892.

Lagoa Santa ist ein kleines Dorf NNO. von Rio de Janeiro unter 19°40′ s. B. im Staate Minas Geraës gelegen. Dort wohnte von 1835 bis 1880, dem Jahre seines Todes, der bekannte dänische Zoologe und Paläontologe P. W. Lund, dessen reiche Sammlungen und wichtige Publicationen zur Kenntnis der Fauna und Flora Brasiliens in hervorragender Weise beigetragen haben. Lund's Haus war wiederholt der Aufenthalt bedeutender Zoologen und Botaniker; unter letzteren gebührt wohl Warming, der als Student vor fast 30 Jahren in Lagoa Santa 3 Jahre in eifrigem Sammeln — seine heimgebrachten Schätze haben zahlreichen Botanikern vorzügliches Material zur Untersuchung geliefert, wie ein Blick in Martius' »Flora Brasiliensis« oder in die vom Verf. herausgegebenen »Symbolae ad floram Brasiliae centralis cognoscendam« beweist — und mit ausgezeichneten pflanzenbiologischen Beobachtungen zubrachte, der Ruhm, am meisten zur Kenntnis der brasilianischen Flora beigetragen zu haben.

Seine damaligen biologischen und phytogeographischen Beobachtungen, die zum Teil schon in den eben genannten »Symbolae« niedergelegt sind, teilt Verf. jetzt im Zusammenhang in dem vorliegenden umfangreichen und mit zahlreichen Illustrationen ausgestatteten Werke der Wissenschaft mit.

Lagoa Santa liegt 835 m über dem Meeresspiegel mitten in den Campos in stark coupirtem Terrain an einem kleinen See gleichen Namens. Der Boden besteht hauptsächlich aus dem in Brasilien so verbreiteten roten Thon; hier und da treten Kalkfelsen von geringer Höhe auf, während namentlich die spitzen Hügel fast überall von quarzhaltigen Gesteinen bedeckt werden. Außer dem großen Rio das Velhas, der ca. 7—8 km nördlich und östlich von Lagoa Santa fließt, findet man zahlreiche Bäche und Rinnsale, die meist von Wald oder Gebüsch umsäumt werden, sodass kaum eins der zahlreichen Thäler eines fließenden Gewässers entbehrt; ebenso giebt es neben dem See von Lagoa Santa noch mehrere kleinere Tümpel und Sümpfe in der Umgebung des Dörfchens. Nach den Beobachtungen Lund's beträgt die mittlere Temperatur jener Gegend 20,5° C.

und damit stimmen auch des Verf. Beobachtungen überein, die ausführlich mitgeteilt werden.

Von Jahreszeiten kann man eigentlich nur zwei unterscheiden: die trockne und die der Regen. Erstere beginnt im April und dauert bis zum September und wird nur selten durch Regentage unterbrochen. Diese werden jedoch im September zahlreicher und steigen bis zu 9 bis 20 in der Zeit vom October bis März. In der trockenen Jahreszeit ist der Himmel meist heiter und die Luft ungemein klar; Ost- und Südostwinde sind vorherrschend, Gewitter sehr selten. Die niedrigste von Lund beobachtete Temperatur betrug 2,5° C.; Eisbildung ist außerordentlich selten; dagegen trifft man Nebel häufiger. Der Juni bringt oft die »Chuve de S. João«. Vom August ab steigt die Temperatur, man beobachtet auf den Campos häufig Wirbelwinde, und nun treten auch die so häufigen Wald- und Camposbrände auf. Mit der höheren Temperatur beginnt sich auch der Frühling zu regen. Der September bringt oft große Hitze und an Stelle des gewohnten Südostwindes tritt nun allmählich der Nordwestwind; Regen ist auch jetzt noch selten, und es kann vorkommen, dass der October und ein Teil des November noch ohne Regenfälle vergehen: dieser Schluss der trockenen Jahreszeit ist charakterisiert durch eine trübe, räucherige Athmosphäre und drückende Hitze. Schließlich gewinnen die West- und Nordwestwinde die Oberhand und die Regenzeit beginnt. Die stärksten Regengüsse fallen vom November bis Januar; oft, namentlich Nachmittags und gegen Abend, treten Gewitter auf. Im November und December findet das Schwärmen der Ameisen (*Atta cephalotes* u. a.) und der Termiten statt. Der Januar ist durch eine gewöhnlich 2—3 Wochen anhaltende, heiße Trockenperiode, »Veranico« genannt, ausgezeichnet, die jedoch der ersten Ernte gefährlich werden kann. Nunmehr treten auch die Südostwinde wieder mehr in den Vordergrund. Während des Februar, März und der ersten Aprilhälfte herrscht noch die Regenzeit und wie zu Beginn des Frühlings hört man jetzt zum zweiten Male überall die Stimmen der Frösche und anderer Batrachier wiederhallen.

Die Vegetationsformationen teilt Verf. in primäre oder ursprüngliche und secundäre oder nachträglich entstandene. Unter den ersteren versteht er die Wälder und die Campos, sowie die Sümpfe (helophile Formation) und die Formation der Wasserpflanzen (limnophile Formation).

Die Wälder begleiten in allen Thälern den Lauf der Gewässer und ebenso die Kalkhügel und sind nur eine ärmere und trocknere Form der Urwälder, welche die Küstengebirge bedecken. Die Campos bedecken den größten Teil der Umgegend von Lagoa Santa; sie zerfallen in campos limpos (auch campos descobertos) und campos cerrados (kurz cerrados genannt). Erstere sind kräuterreiche, offene Terrains, die oft jedes Baumwuchses entbehren; sie nehmen vorzugsweise die steinigen, den Erosionen der Regenbäche ausgesetzten Localitäten ein; die cerrados dagegen bedecken den fruchtbareren, thonigen Boden und bilden ausgedehnte, kräuterreiche Strecken, in deren Mitte Bäume oder baumartige Sträucher in größerer oder geringerer Menge auftreten. Eine strenge Grenze zwischen den campos limpos und cerrados giebt es natürlich nicht; sie gehen vielmehr häufig in einander über. Die helophile und limnophile Formation spielen den Wäldern und Campos gegenüber keine hervorragende Rolle.

Die secundären Formationen erscheinen nur auf dem ehemaligen Waldboden, weil der Wald allein in den Dienst des Ackerbaues genommen worden ist. Die früher von Wald bedeckten Stellen, die Schläge, sind überdeckt bald von den verschiedensten Gesträuchern, bald von Farnkräutern (*Pteris aquilina* var. *esculenta*), bald von Feldern von »Capim-gordura«.

Nach diesen allgemeinen Auseinandersetzungen geht Verf. nunmehr zur Schilderung der Camposvegetation über, von der er drei Grade unterscheidet: 1. die krautigen und halbstrauchigen Gewächse; 2. die Sträucher; 3. die Bäume. —

Die Kräuter und Halbsträucher überziehen den Boden mit einem Teppich, der jedoch, abgesehen von den reichen cerrados, wo die Kräuter beträchtliche Höhen erreichen, niemals so dicht ist, dass nicht hier und da der rote Boden zum Vorschein käme. Die durchschnittliche Höhe dieser Pflanzendecke beträgt 35 bis 50 cm. Vorherrschend sind Gramineen, die in ca. 60 Arten auftreten (*Andropogon-*, *Paspalum*-Arten, *Vilfa aenea*, *Gymnopogon rigidus*, *Heteropogon villosus*, *Tristicha leiostachya*, *Ctenium cirrhosum*, *Aristida*-Arten); alle diese Arten sind ausdauernd und wachsen in getrennten, schlanken Büscheln; ebenso verhalten sich eine Anzahl Cyperaceen, besonders *Rhynchospora*-Arten (unter diesen die eigentümliche *R. Warmingii*) und *Scirpus*-Species, vor allen der sonderbare *S. paradoxus*. Diese Gramineen sowohl wie die Cyperaceen besitzen dieselben Eigentümlichkeiten wie die der Steppen: schmale, steife, rauhe und behaarte Blätter; rhizomführende Arten sind darunter sehr selten. Ungemein reich sind die Compositen (ca. 150 Arten) vertreten, hauptsächlich durch Eupatorieen und Vernonieen von oft recht merkwürdigem Habitus. Kaum minder zahlreich treten Leguminosen auf: blaublühende Lupinen, gelbe Crotalarien, rötliche oder grünliche Phaseoli, braunhaarige *Eriosema*-Arten, oft mit knollig verdicktem Wurzelstock; von Caesalpinioideen finden sich gelbblühende Cassien, von Mimosoideen zahlreiche *Mimosa*-Arten mit kugeligen, rosenroten Blütenköpfchen. Die Convolvulaceen sind hauptsächlich durch stark filzige *Ipomoea*-Arten mit blauen oder weißen Corollen, die Labiaten durch zahlreiche *Hyptis*-Species, die Verbenaceen durch *Lippia-*, *Stachytarpha-* und *Casselia*-Arten vertreten. Von Orchideen finden sich weiß- oder grünblütige Habenarien, *Spiranthes-* und *Cyrtopodium*-Arten; die Apocyneen haben Vertreter in den prächtigen *Dipladenia-* und *Macrosiphonia*-Arten, die Gentianeen in *Lisianthus* und den unseren Erythraeen täuschend ähnlichen *Dejanira*-Arten; von Scrophulariaceen seien *Esterhazya splendida* mit prächtig scharlachroten Blüten und *Escobedia scabrifolia* mit ihren riesigen, weißen Corollen genannt. Daneben giebt es zahlreiche kleinblütige Asclepiadeen, Euphorbiaceen, Compositen-ähnliche Amarantaceen (*Gomphrena*), prächtige *Ruellia*-Arten, Melastomaceen, Irideen, eigentümliche Eriocaulonaceen und viele andere, die Verf. in einer ausführlichen Liste mitteilt. Ausgesprochen schlingende oder kletternde Formen sind in den Campos nur in geringer Zahl, besonders in den cerrados vertreten; dagegen sind Arten, die zwischen aufrechten Gewächsen und Lianen in der Mitte stehen, recht zahlreich. Einjährige Pflanzen sind selten (Verf. erwähnt nur 30 Arten, d. h. 5,7 % der krautigen Camposvegetation). Der Grund hierfür liegt 1. in der großen Trockenheit und der Härte des Bodens zur Zeit der Samenausstreuung; 2. in den Camposbränden, die einerseits Samen und Keimpflanzen verzehren, andererseits die ursprünglich einjährigen Gewächse zum Perennieren gezwungen haben; 3. in dem Kampfe mit den hochstämmigen Kräutern und Gesträuchen.

Von biologischen Eigentümlichkeiten der krautartigen Camposgewächse erwähnt Verf., dass die Stengel gewöhnlich in Büscheln und wenig oder nicht verzweigt sind. Bei der Mehrzahl der Arten entspringen sie einer unterirdischen Axe (Stamm, Rhizom oder »radix multiceps«), die meist kurz und dick und häufig mehr oder weniger regelmäßig knollig verdickt oder stark verholzt sind. Wahrscheinlich enthalten alle diese Organe während der Trockenzeit große Mengen von Wasser und Reservestoffen, wenigstens stellen die Knollen bei *Spiranthes* und *Gesnera* stark succulente Organe dar. Als sonderbarstes Gewächs dieser Formation erwähnt Verf. *Anona pygmaea*.

Die Campossträucher, die, wie schon erwähnt, hauptsächlich auf den Cerrados erscheinen, und von denen Verf. um Lagoa Santa ca. 180 verschiedene angetroffen hat, sind ebenfalls durch schwach oder gar nicht verzweigte Triebe ausgezeichnet, die sich zu umfangreichen Büscheln gruppieren und gleichfalls einer dicken, verholzten, unterirdischen Axe entspringen. Sie können bis 1 m Höhe erreichen; der von den gemeinschaftlichen Trieben eines Individuums bedeckte Raum hat nicht selten bis zu 3 m Durch-

messer. Als charakteristische derartige Formen seien *Andira laurifolia, Anacardium humile, Hortia brasiliensis* und *Schinus weinmanniifolius* genannt.

Die dichtesten Partien der Cerrados bezeichnet Verf. als Wald. Die Stämme der ihn zusammensetzenden Bäume sind nicht sehr hoch und die zwar großen Kronen sind nicht so dicht belaubt, als dass nicht die Sonnenstrahlen bis zum Boden dringen könnten. So erscheint denn der Camposwald als ein Wald ohne Schatten. Von höheren (3—8 m) Bäumen seien genannt *Qualea grandiflora, multiflora, Salvertia convallariodora, Sweetia dasycarpa, Dalbergia miscolobium, Sclerolobium aureum, Hymenaea stigonocarpa, Stryphnodendron Barbatimão, Plathymenia reticulata, Anona crassiflora, Didymopanax macrocarpum, Zeyhera montana, Roupala Gardneri, tomentosa, Eugenia aurata, Myrcia intermedia, Connarus suberosus, Bombax pubescens, longiflorum* u. a., *Kielmeyera coriacea, Couepia grandiflora, Terminalia fagifolia* etc. Bäume von $1^1/_2$—3 m Höhe stellen dar *Solanum lycocarpum, Vernonia ferruginea, Piptocarpha rotundifolia, Byrsonima verbascifolia, Erythroxylon tortuosum, suberosum, Myrsine umbellata, Rapanea, Aegiphila Lhotzkyana, Pisonia*-Arten, *Manihot grandiflora, Miconia albicans, Hyptis cana, Styrax nervosum* etc. Habituell lassen sich die Camposbäume mit unseren Obstbäumen vergleichen: ihre Stämme erheben sich meist in schiefer Richtung und werden ebenso wie die Zweige mit der Zeit krumm oder verkrüppelt; schlankstämmige Arten sind seltene Ausnahmen. Die Zweige einiger (z. B. *Kielmeyera coriacea, Bombax*) sind sehr dick und kaum verästelt; die Rinde ist häufig sehr dick, stark gefurcht, in größere oder kleinere Inseln zerplatzt und mit ungemein dickem Kork bedeckt. Gewöhnlich erscheinen die Stämme und Zweige geschwärzt oder verkohlt, eine Folge der oben erwähnten Camposbrände.

Ein weiteres Kapitel behandelt Vegetationsformen und Familien, die den Campos fehlen. Von ersteren werden Lianen und Epiphyten (höchst selten wird eine epiphytische Bromeliacee oder ein *Ficus* gefunden), selbst Moose und epiphytische Flechten sind selten, und höchstens bedecken einige Krustenflechten die Stämme. Lianen können aus Mangel an Schatten und wegen der Camposbrände nicht aufkommen, aber oft beobachtet man bei Camposvertretern solcher Familien, die in den schattigen Wäldern als Lianen entwickelt sind, die Neigung zur Lianenbildung; so namentlich bei *Serjania*-Arten, bei *Bauhinia, Peixotoa* etc., die bis 3 m lange, dünne Triebe machen, welche sich bogenförmig zu Boden oder auf andere Gewächse neigen. Verf. hält diese Vertreter von Lianenfamilien für an die Camposverhältnisse angepasste, aus den Wäldern ausgewanderte Formen; Arten anderer Lianenfamilien wie der Bignoniaceen sind selten, solche von Dilleniaceen und Hippocrateaceen fehlen gänzlich. Ebenso haben die in der Bergregion so verbreiteten Vellosiaceen und Ericaceen hier keine Vertreter; keine Alge oder Flechte, keinen Pilz, kein Moos ernährt der Boden, wiederum eine Folge der Camposbrände und der großen Trockenheit.

Ein folgendes Kapitel schildert in zusammenfassender Form den xerophilen Charakter der Camposvegetation, der sich ausspricht in der bereits angeführten Ausbildung der unterirdischen Organe, Verkrüppelung der Bäume und baumartigen Sträucher, Verdickung und starken Verkorkung der Rinde, in der geringen Verzweigung der oft kurz und dick bleibenden, häufig büschelig angeordneten Triebe, der Kleinheit und lederartigen Consistenz der glänzenden, meist ± kahlen Blätter, die jedoch bisweilen auch beiderseits mit dichtem Haarfilz bedeckt erscheinen, und schließlich in dem Mangel an Lianen, Farnen, Moosen etc. Die Camposflora hat vor der Wüsten- resp. Steppenvegetation Asiens, Afrikas und des mexikanischen Hochlandes das voraus, dass sie niemals eine gänzliche Unterbrechung in der Entwicklung zu überstehen hat, und dass der Frühling niemals so plötzlich einsetzt wie in jenen Gegenden. Zum Schluss erwähnt Verf., dass er jene Anpassungserscheinungen der Camposgewächse, wie sie ja oben bereits erwähnt wurden, für direct erworbene und nicht als einen Schutz gegen die Verdunstung hält, der seinen Ursprung einer natürlichen Auswahl verdankt.

Der 6. Abschnitt behandelt die Camposbrände, die von den Indianern zum Zwecke der Jagd angelegt werden, und ihre Wirkungen auf die Vegetation. Alle niedrigen Pflanzen fallen dem verzehrenden Element anheim; die Stämme der höheren Gewächse, namentlich der Bäume werden verkohlt oder wenigstens geschwärzt, das getötete Laub erscheint gebräunt; es ist daher erklärlich, dass als eine weitere Folge der Camposbrände die Beschleunigung des Blattfalles zu betrachten ist. Man ist sehr im Irrtum, wenn man glaubt, dass diese Brände das organische Leben auf lange Zeit zerstören; ganz im Gegenteil: fand der Brand im September statt, so erscheint nach Verlauf von 2—3 Wochen der Boden wieder mit einem reichen Teppich frischer, zum Teil blühender Gewächse bedeckt; auffällig ist, dass viele Pflanzen mit Vorliebe auf diesen »Queimadas« (abgesengten Campos) ihre Blüten entwickeln, während sie auf den nicht verbrannten Campos nur selten zur Blüte kommen. Verf. wirft dann weiter die Frage auf, ob die Brände die »Catanduvas« (niedriger Urwald, der minder reich an Lianen und Epiphyten ist) in Campos cerrados und limpos umgewandelt haben; er stimmt dieser von Lund bejahend beantworteten Frage nur zum Teil bei und hält die Entstehung der Campos in erster Linie für das Resultat der Boden- und klimatischen Bedingungen.

Der folgende Abschnitt behandelt die Wälder von Lagoa Santa und ihre Zusammensetzung. Ca. 380 Arten von Bäumen, die 67 Familien (namentlich Leguminosen und Myrtaceen) angehören, die aber so vereinzelt vorkommen, dass es bisweilen schwierig ist, zu dem ersten Exemplar einer Art ein zweites zu finden, bilden die Wälder von Lagoa Santa. Den Grund zu dem Reichtum der Tropenwälder an Arten findet Verf. mit Wallace in den günstigen Lebensbedingungen, denen dieselben während ganzer geologischer Perioden ausgesetzt wären, und in dem hohen Alter derselben. Nachdem Verf. ein Verzeichnis der Waldbäume und Sträucher des Waldes gegeben, bespricht er die krautigen Pflanzen, die nur in geringer Zahl auftreten. Moose und Erdflechten fehlen ganz, Agaricineen sind selten; wo Gramineen auftreten, stellen sie hohe, mehr oder weniger perennierende Formen (*Olyra*, Bambusaceen) dar. Saprophyten (*Voyria*, *Pogonopsis nidus avis*, *Pelexia acianthiformis*, *Wullschlägelia aphylla*) sind nicht häufig; von Wurzelparasiten fand Verf. nur *Langsdorffia hypogaea*. Auf das Verzeichnis der Kräuter folgt eine Zusammenstellung der Kletter- und Schlinggewächse, die zum Teil xerophile Anpassungen aufweisen (filzige Bekleidung der Blätter, lederartige Consistenz oder Unterdrückung derselben, Milchsaft); ebenso werden die Epiphyten und Saprophyten übersichtlich behandelt. Die in der Einleitung erwähnten Kalkfelsen sind der Standort succulenter Gewächse (*Cereus*, *Opuntia*, *Peireskia*, *Peperomia*) und zahlreicher Araceen, Orchideen etc. In den tiefen Gründen mit fast senkrechten Wänden, valles genannt, gedeihen bei niedrigerer Temperatur und in der Dunkelheit besonders Farne, Lycopodien und Moose und solche Phanerogamen, deren Samen leicht durch den Wind verbreitet werden (*Mikania*, *Albertinia*, *Didymopanax*, *Leandra aurea*, *Cecropia*, *Dorstenia* und *Aristida Sanctae Luciae*).

Der 8. Abschnitt behandelt das cultivierte Land, die Culturpflanzen, die in der Einleitung erwähnten Secundärformationen und die Unkräuter, die teils einheimisch, teils eingewandert sind.

Abschnitt 9 bespricht die Vegetation der Sümpfe und der Teichränder (helophile Formation) und die limnophile Formation, d. h. die im Wasser flutenden Gewächse, beides Formationen, die im Gegensatz zu den Campos sehr arm an Formen sind und wenig Interessantes aufweisen; häufiger (14 %) sind einjährige Gewächse, sowie solche mit kriechenden Wurzelstöcken und wurzelnden Trieben; wenige besitzen Aërenchym.

Die folgenden beiden Abschnitte sind ungemein umfangreiche und eingehende Darstellungen der wechselseitigen Beziehungen der vom Verf. betrachteten Vegetationsformationen und des Zustandes der Vegetation in den einzelnen Jahreszeiten. In ersterem werden die Grenzen zwischen Wald und Campos, die Verteilung der Arten nach Forma-

tionen, der verschiedene Reichtum und floristische Charakter der letzteren, vicariierende Formen der Wälder und Campos, biologische Eigentümlichkeiten der Formationen besprochen, Momente, die sich zum Teil aus dem oben Mitgeteilten ergeben, zum Teil im Original nachzulesen sind. Den Schluss des Werkes, das unsere Kenntnis der brasilianischen Flora und ihrer biologischen Eigentümlichkeiten wesentlich vermehrt, bildet eine systematische Übersicht der um Lagoa Santa vorkommenden Gewächse.

TAUBERT.

G. v. Beck, Ritter von Mannagetta: Flora von Nieder-Österreich. 2. Hälfte. I. Abt. gr. 8⁰. 459 S. mit 51 Abbild. Wien (C. Gerold's Sohn) 1892. *M* 15.—.

Die zweite Hälfte der ersten Abteilung des bereits in Bd. XIII. S. 31 besprochenen Werkes behandelt die Familien von den *Papaveraceae* bis zu den *Caesalpiniaceae*. Recht eingehend sind die *Violaceae*, *Pomaceae*, die *Rubus*-, *Rosa*- und *Potentilla*-Arten der niederösterreichischen Flora dargestellt. Die Standortsangaben scheinen eine etwas größere Berücksichtigung erfahren zu haben. TAUBERT.

Vasey, G.: Grasses of the Pacific Slope, including Alaska and the adjacent islands. Plates and descriptions of the grasses of California, Oregon, Washington, and the north-western coast, including Alaska. Part I. — gr. 8⁰. 50 p. with 50 pl. U. S. Departm. of Agriculture, div. of botany. Bull. No. 13. Washington 1892.

Von den ca. 200 Arten umfassenden Gramineen, welche in den im Titel genannten Districten vorkommen, werden im vorliegenden ersten Teile folgende beschrieben und abgebildet:

Imperata Hookeri Rupr., *Panicum Urvilleanum* Kth., *Cenchrus Palmeri* Vas., *Phalaris amethystina* Trin., *P. Lemmoni* Vas., *Hierochloa macrophylla* Thurb., *Aristida californica* Thurb., *Stipa coronata* Thurb., *S. eminens* Cav., *S. Kingii* Bol., *S. occidentalis* Thurb., *S. Parrishii* Vas., *S. setigera* Presl, *S. speciosa* Trin. et Rupr., *S. Stillmani* Bol., *S. stricta* Vas., *Oryzopsis exigua* Thurb., *O. Webberi* (Thurb.) Vas., *Mühlenbergia calamagrostoidea* Kth., *M. californica* Vas., *M. debilis* Trin., *M. dumosa* Scribn., *M. Parishii* Vas., *Alopecurus alpinus* Smith, *A. Stejnegeri* Vas., *A. californicus* Vas., *A. geniculatus* L. var. *robustus* Vas., *A. Howellii* Vas., *A. Macounii* Vas., *A. saccatus* Vas., *Agrostis aequivalvis* Trin., *A. densiflora* Vas., *A. exarata* Trin. f. *asperifolia* Vas., *A. Hallii* Vas., *A. humilis* Vas., *A. tenuis* Vas., *Calamagrostis aleutica* Trin., *C. Bolanderi* Thurb., *C. Breweri* Thurb., *C. crassiglumis* Thurb., *C. Cusickii* Vas., *C. densa* Vas., *C. deschampsioides* Trin., *C. Howellii* Vas., *C. purpurascens* R. Br., *C. Tweedyi* Scribn., *C. caespitosa* Beauv. var. arctica Vas. nov. var., **Trisetum californicum** Vas. sp. n., *T. canescens* Buckl., *T. cernuum* Trin., *Orcuttia californica* Vas., *O. Greenii* Vas. TAUBERT.

King, G.: Materials for a Flora of the Malay Peninsula. Part IV. — Journ. of the Asiat. Soc. of Bengal 1892.

Verf. behandelt im vorliegenden vierten Teile die schwierige Familie der *Anonaceae*. Die Anordnung der Tribus und Genera schließt sich fast gänzlich an diejenige HOOKER's in »Flora of British India« an; die wenigen Abweichungen werden vom Verf. ausdrücklich begründet. Die Familie ist in dem vom Verf. berücksichtigten Gebiet in 25 Gattungen und zahlreichen Arten vertreten. Von neuen Species führt Verf. folgende auf:

Stelechocarpus punctatus, *S. nitidus*; *Cyathostemma Scortechinii*, *C. Wrayi*, *C. Hookeri*, *C. acuminatum*; *Uvaria Curtisii*, *U. Ridleyi*, *U. Scortechinii*, *U. andamancia*; *Ellipsia lepto-*

poda, E. costata, E. pumila; Cyathocalyx virgatus; Artabotrys grandifolius, A. Scortechinii, A. venustus, A. oblongus, A. Lowianus, A. oxycarpus, A. gracilis, A. costatus, A. Wrayi; Canangium Scortechinii; Polyalthia dumosa, P. sumatrana, P. macrantha, P. pulchra, P. Kunstleri, P. Scortechinii, P. Hookeriana, P. lateriflora, P. macropoda, P. clavigera, P. glomerata, P. congregata, P. hypogaea, P. bullata, P. oblonga, P. Beccarii, P. pachyphylla, P. pycnantha; Anaxagorea Scortechinii; Disepalum longipes; Goniothalamus subevenius, G. tenuifolius, G. Prainianus, G. Kunstleri, G. Curtisii, G. Ridleyi, G. Scortechinii, G. Wrayi, G. uvarioides; Orophea setosa, O. hirsuta, O. maculata Scortech., *O. gracilis, O. hastata, O. cuneiformis; Mitrephora Prainii; Popowia nitida, P. perakensis, P. fusca, P. velutina, P. Kurzii, P. Hookeri; Oxymitra calycina; Melodorum litseaefolium; Xylopia Curtisii, X. Scortechinii, X. olivacea, X. Ridleyi; Phaeanthus andamanicus; Miliusa longipes; Alphonsea lucida, A. subdehiscens, A. cylindrica, A. Curtisii; Mezzettia Curtisii.*

Taubert.

Schenck, H.: Beiträge zur Biologie und Anatomie der Lianen, im Besonderen der in Brasilien einheimischen Arten. I. Teil: Beiträge zur Biologie der Lianen. — 8⁰. XI und 253 S. mit 7 Tafeln. Jena (G. Fischer) 1892. *M* 15.—.

Nächst den Epiphyten, welcher in großer Formenmannigfaltigkeit und oft in massenhaftem geselligen Wuchs das Geäst der tropischen Waldbäume bekleiden, sind die nicht minder reichlich vertretenen Lianen, vor Allen die holzigen Arten, eine höchst charakteristische Vegetationsformation der immergrünen Wälder der Tropen. Gleich den Epiphyten verlangen auch die Lianen zu ihrer üppigen Entfaltung ein regenreiches und feuchtes Klima; sie sind aber nicht ausschließlich an dasselbe gebunden wie die ersteren, denn auch in unseren Wäldern treffen wir allerdings sehr wenige holzige Lianen an, wenn wir von den zahlreicheren krautigen Kletterpflanzen absehen; so haben wir in der wurzelkletternden *Hedera*, der schlingenden *Lonicera Periclymenum*, der blattstielrankenden *Clematis Vitalba* typische Vertreter jener holzigen Lianen, die in den Tropen in Hunderten verschiedener Arten und in massenhafter Entfaltung die Wälder verwirren.

Die überwiegende Mehrzahl der Lianen sind leicht als solche zu erkennen. Aber es giebt auch Übergänge, sowohl zu den Waldsträuchern, ihren Ausgangsformen, als auch zu den Epiphyten. Manche Lianen stehen noch auf so tiefer Entwicklungsstufe, dass sie als Sträucher mit verlängerten, überhängenden Trieben aufgefasst werden können; andere, wie gewisse Aroideen, wurzeln zwar im Boden, befestigen aber den emporwachsenden, dünnen Stamm mit Hilfe adventiver Haftwurzeln am Stützbaum, während später ihr Stamm von unten her allmählich abstirbt; hierin zeigt sich ein deutlicher Übergang zwischen lianenartiger und epiphytischer Lebensweise. Im weitesten Sinne des Wortes wären als Lianen alle Pflanzen mit kletternder Lebensweise zu betrachten, und es würden dann auch gewisse mit langen wurzelkletternden oder auf der Baumrinde herumkriechenden Stengeln ausgestattete Formen dazu zu rechnen sein; auch Saprophyten (kletternde *Galeola*-Arten) und Parasiten (*Cuscuta, Cassytha*) würden alsdann Lianen repräsentieren.

Verf. behandelt jedoch nur die Lianen in engerem Sinne, d. h. die im Boden wurzelnden, autotrophen Kletterpflanzen.

Wie in einer jeden biologischen Gruppe von Gewächsen, welche eine übereinstimmende Lebensweise führen, so finden wir auch unter den Lianen Formen, die auf niederer Entwicklungsstufe stehen geblieben sind, während andere die weitgehendsten Modificationen in Bau und Function der Organe nach bestimmten Richtungen hin aufweisen. Wenn nun Verf. auf Grund der mannigfachen Vorrichtungen, mittels deren die

Kletterpflanzen sich emporarbeiten und an den Stützpflanzen befestigen, die Lianen in vier Gruppen teilt, so sind diese natürlich nicht streng von einander geschieden, sondern durch mannigfache Übergänge mit einander verbunden.

Die vollkommensten Lianen sind zweifellos diejenigen mit langen, dünnen, in hohem Grade reizbaren und nutierenden Ranken, wie sie bei Cucurbitaceen und Passifloraceen zur Ausbildung gelangen. Doch sind zu dieser ersten Gruppe, den Rankenpflanzen, im weiteren Sinne alle diejenigen Kletterer zu rechnen, die gleichviel, ob krautig oder holzig, reizbare Kletterorgane besitzen, die bei Berührung mit einer Stütze sich an dieser durch Einkrümmung oder Umrankung befestigen. Morphologisch sind die für Contact reizbaren Kletterorgane entweder Phyllome oder Caulome und Verf. unterscheidet demgemäß zwischen Blatt- und Achsenrankenpflanzen. Erstere umfassen 1. die auf phylogenetisch tieferer Stufe stehenden Blattkletterer, bei denen einzelne Teile (Blattspreite, Blattspitze, Blattstiel) des im übrigen nicht modificierten Blattes mit Reizbarkeit ausgestattet sind und die Function des Rankens übernommen haben, und 2. die auf höherer Stufe stehenden mit ausschließlich der Befestigung dienenden fadenförmigen Organen versehenen Blattranker. Die Achsenrankenpflanzen lassen vier Reihen unterscheiden. 1. Die Zweigkletterer, deren Anfangsglieder mit Reizbarkeit ausgestattete, sonst aber ganz normal beschaffene beblätterte Seitenzweige besitzen, deren Endglieder bereits blattlose, vielgliederige Zweigranken aufweisen; 2. die Hakenklimmer mit kurzen, hakenförmig gebogenen, später sich stark verdickenden, reizbaren Kletterorganen, welche morphologisch Inflorescenzstielen oder auch Dornen homolog sind und bei einzelnen Arten auch noch deutlich diesen Ursprung an Übergangsformen erkennen lassen; 3. die Achsenranker mit Uhrfederranken, mit dünnen, frühzeitig mehr oder weniger uhrfederartig eingerollten, elastischen nackten Ranken, in denen sich die Stützen fangen, um dann infolge des Contactreizes fest umgriffen zu werden; auch diese Ranken sind aus Blütenstielen hervorgegangen; 4. die Achsenranker mit dünnen Fadenranken, die gleichfalls durch Metamorphose von Blütenstandsachsen entstanden sind.

Die zweite Gruppe bilden die Windepflanzen, denen keine Reizbarkeit für Contact mit Stützen zukommt. Sie charakterisieren sich als Kletterpflanzen mit negativ geotropischen, vermöge der eigenartigen rotierenden Nutation schraubenförmig um aufrechte Stützen emporwachsenden Stengeln. Zu ihnen gehören auch die blattstielwindenden Farne.

Die dritte Gruppe, die der Wurzelkletterer, ist weniger reich an Vertretern als die beiden vorhergehenden. Dieselben befestigen sich nach Art unseres Epheus und haben ihre Entwicklung wahrscheinlich aus kriechenden Bodenpflanzen genommen.

Als vierte und unterste Gruppe fasst Schenck alle diejenigen Formen zusammen, die weder ranken-, noch winden-, noch wurzelklettern, sondern in dem Geäst der Stützpflanzen mit langgestreckten Stengeln in die Höhe gehen, indem sie mit abspreizenden Seitenzweigen, oft unter Mitwirkung von Dornen oder Stacheln auf den sich darbietenden Stützen ohne active Befestigung ruhen. Hierher gehört eine beträchtliche Anzahl von Klettersträuchern der Tropen, zum Teil Formen, die gleichsam im Begriff stehen, sich zu Lianen zu entwickeln, da sie außerhalb des Waldes an offenen Stellen den buschigen Habitus gewöhnlicher Sträucher wieder annehmen. Zu dieser Gruppe der Spreizklimmer gehören als höchste Formen auch die kletternden Palmen, bei denen ja bereits Anpassungen an lianenartige Lebensweise durch Ausbildung besonderer Kletterorgane, nämlich verdornter, rückwärts gerichteter Blattfiedern oder stachelbesetzer langer Flagellen angetroffen werden, mit deren Hülfe die Langtriebe in wirksamster Weise in dem Geäst der Stützpflanzen angehakt werden.

Nach dieser Einteilung bespricht Verf. die Erscheinungsweise der Lianen im brasilianischen Walde, wo er in mehr als einjährigem Aufenthalt den Grund zu dem vor-

liegenden Werke legte. Ausgezeichnet durch massenhaftes Auftreten und Artenreichtum sind die Lianen für den brasilianischen Wald formbestimmend. Sie gehören den verschiedensten Familien an; als besonders reich vertreten sind die Menispermaceen, Malpighiaceen, Sapindaceen, Leguminosen und Bignoniaceen zu nennen. Im tiefen Waldesschatten treten Dioscoreaceen und Cucurbitaceen auf. Sind die Vertreter der ersten fünf genannten Familien der Mehrzahl nach durch holzige Stämme von Fingerdicke bis zu über 1 Fuß Durchmesser und oft prächtige, natürlich meist nur hoch oben in den Baumwipfeln erscheinende Blüten charakterisiert, so sind die Dioscoreaceen und Cucurbitaceen krautige Lianen mit meist unscheinlichen, kleinen, oft grünlichen Blüten.

Je nach dem Modus des Kletterns ist die Erscheinungsweise der Lianen verschieden. Die Wurzelkletterer schmiegen sich naturgemäß dicht an die Stämme der Waldbäume oder an Felswände an. Ebenso verhalten sich manche, durch Haftscheiben oder Krallenranken ausgezeichnete Bignoniaceen. Auch die Stämme der Dalbergieen mit langen seitlichen, mit Stipulardornen besetzten holzigen Zweigranken trifft man in der Regel nach Art der Wurzelkletterer dicht an größeren Bäumen emporsteigend, deren Stämme von den langen Ranken umarmt werden. Die Windepflanzen steigen an dünneren Stützen, oft an den zahlreich aus den Baumkronen herabhängenden Luftwurzeln epiphytischer Aroideen oder an anderen freien Lianenstämmen empor. Die Spreizklimmer bilden zum Teil förmliche Dickichte im Wald, wie z. B. *Celtis australis*, kletternde Bambusen, *Scleria reflexa*. Häufig sieht man die oft tordierten Lianenstämme frei, ohne jede Stütze vom Boden zu den Wipfeln der Baumriesen emporsteigen, eine seltsame Erscheinung, die dadurch zu erklären ist, dass die ehemaligen Stützen allmählich abgestorben sind; oft auch hängen die Lianenstämme gleich riesigen, nackten Tauen aus den Baumkronen herab oder rutschen ruckweise an den Stützen nach unten.

In dem folgenden Kapitel, welches die gemeinsamen biologischen Eigentümlichkeiten der Lianen behandelt, weist Verf. darauf hin, dass der Vorteil, den die kletternde Lebensweise für eine Pflanze mit sich bringt, darin besteht, mit möglichst wenig Aufwand an Material rasch zum Lichte im Kampfe mit den übrigen Gewächsen einer dichten Vegetation emporzugelangen; alle besonderen Eigentümlichkeiten in der Lebensgeschichte der Lianen lassen sich auf diesen Hauptzweck zurückführen. Einige wichtige Momente hebt Verf. hier kurz hervor. Die Keimung der Lianen weist nichts Besonderes auf. Ist die junge Kletterpflanze genügend erstarkt, so beginnt ein rasches Wachstum des oder der Hauptstengel, die Internodien dieser Langtriebe strecken sich zu großer Länge, die Triebe schießen rasch oft viele Meter in die Höhe, ohne Zweige abzugeben oder nur hier und da einen Langtrieb entsendend. An den Langtrieben ist fast allgemein ein Vorauseilen des Auftretens der specifischen Klettervorrichtungen vor der Blattentwickelung zu constatieren. Eine reichliche Verzweigung der Kettersträucher tritt erst dann ein, wenn die Baumkronen oder Licht und Luft erreicht sind. Häufig bemerkt man eine Differenzierung in zweierlei Sprosse, in langgestreckte Klettersprosse und in kurze nicht kletternde Laub- oder Blütensprosse.

Die überwiegende Mehrzahl der Waldlianen schreitet erst zur Blütenbildung, wenn die Baumkronen erreicht sind und genügend Licht zur Verfügung steht. Dieser Erscheinung entspricht die Lebensgewohnheit der Insekten, deren große Masse die Sonne aufsucht und sich auf den blütentragenden Kronen umhertummelt. Bezüglich der Verbreitungsmittel der Früchte resp. Samen sind keine Besonderheiten zu verzeichnen. Eine auffallende Übereinstimmung weisen viele Kletterer, vor allem die Winder und auch einige Ranker, nicht aber die Spreizkletterer unter sich in Bezug auf die äußere Form der Laubblätter auf; die Spreiten sind ferner meist schräg nach unten an den abstehenden Stielen gestellt. Die Übereinstimmung in Bezug auf die Form der Blätter der windenden Pflanzen ist oft so frappant, dass man auf den Gedanken kommen muss, es sei die herz-

förmige Gestalt die zweckmäßigste für die Winder. Frei herabhängende, in den Boden eindringende Nährwurzeln, wie sie bei den Epiphyten häufiger auftreten, sind bei Lianen selten (*Cissus sulcicaulis* z. B.); Luftwurzeln wurden bei *Micania scandens* Willd. beobachtet. Ein großer Teil der Lianenstämme zeichnet sich durch Saftreichtum und starke Entwicklung der lebendigen, parenchymatischen Elemente im Holzkörper aus.

Auf die interessanten Beziehungen der Kletterpflanzen zu den Epiphyten, Parasiten und Saprophyten, die Verf. im nächsten Kapitel erörtert, sei hier nur hingewiesen.

Hieran schließt sich eine sehr ausführliche systematische Übersicht der sämtlichen dem Verf. bekannt gewordenen Lianengattungen nach den Familien der Genera plantarum von Bentham-Hooker geordnet; auch die lianenfreien Familien werden aufgeführt; alsdann bespricht Verf. die Verteilung der Lianen auf die einzelnen Familien und diejenige der Klettervorrichtungen auf die systematischen Sippen, sämtlich Kapitel, auf welche hier einzugehen der Raum verbietet.

Aus dem Abschnitt »Geographische Verbreitung der Lianen; Hauptentwickelungsherde« sei hervorgehoben, dass die Verbreitungsareale der einzelnen Lianenarten im Allgemeinen nichts Bemerkenswertes zeigen. Die Hauptentwickelung erreichen die Kletterpflanzen naturgemäß in den immergrünen tropischen Regenwäldern; sowohl die Tropen der alten wie der neuen Welt sind beide überaus reich an Formen; doch scheint es, als ob im tropischen Amerika die Lianen sich reicher entwickelt haben als in den Tropen der alten Welt, wo Afrika entschieden hinter den asiatischen Tropen zurücksteht. Auch die anomale Stammbildung der Lianen ist am zahlreichsten bis jetzt in Südamerika beobachtet worden. In den übrigen Vegetationsformen der Tropen treten die Kletterpflanzen zurück und sind nicht mehr physiognomiebestimmend. In Brasilien treten sie noch mehr hervor in den feuchten Küstenwäldern und, wenn auch in weit geringerer Zahl, auch in den die Flussläufe umsäumenden Waldpartien in den höher gelegenen Teilen des Landes, der Savannencharakter trägt. Die Felsstrandflora und die eigentliche Dünenvegetation entbehrt der Lianen völlig, doch erinnern die typischen langstengeligen Sandkräuter ungemein an Lianen, so z. B. *Ipomoea pes caprae, Canavalia obtusifolia* etc., und mögen vielleicht von windenden Formen abstammen[1]).

Auch im antarktischen Waldgebiet, wenigstens im nördlichen Teile desselben, sowie auf Neuseeland, wo ja auch die Epiphyten nach Schimper wieder besondere Bildungsherde aufweisen, kommen auch die Lianen dank den besonderen klimatischen Bedingungen wieder zu höherer Entfaltung und zeigen auch mehrfach endemische Formen.

Die arktisch-alpine Vegetation und die subtropischen Wüsten- und Steppengebiete stehen mit ihren äußerst wenigen Lianenformen den tropischen Regenwäldern als Extreme gegenüber. Verf. geht dann noch näher auf das Vorkommen der Lianen in den mitteleuropäischen Nadelholz- und sommergrünen Wäldern ein, die besonders krautige Schlinggewächse beherbergen, auf die Mediterranflora, die atlantisch-nordamerikanische Flora, die ziemlich reich an Lianen ist, und der auch für Brasilien charakteristische Gattungen angehören, und auf das ostasiatische Florengebiet.

Der zweite Hauptteil befasst sich ebenso ausführlich wie die folgenden mit der niedrigsten Entwickelungsstufe der Lianen, den Spreizklimmern. Von diesen unterscheidet Verf. unbewehrte, spreizklimmende Sträucher oder Kräuter, bedornte und bestachelte; ferner bespricht er die kletternden Waldbambusen, die Kletterpalmen und die spreizklimmenden Farne.

---

[1]) Ref. erinnert daran, dass die von ihm kürzlich neu beschriebene *Ipomoea camerunensis* (Gartenflora 1891. S. 393. t. 1352) in Kamerun eine langstengelige, niederliegende Sandpflanze darstellt, während sie im Gewächshause des Berliner Botanischen Gartens gleich anderen *Ipomoea*-Arten windet.

Hieran schließt sich der den Wurzelkletterern gewidmete Teil; dieselben werden familienweise besprochen; am Schluss werden ihre Combinationen mit anderen Klettermodi und ihre Beziehungen zu Epiphyten auseinandergesetzt.

Abschnitt 4 behandelt die Windepflanzen, bringt eine systematische Zusammenstellung derselben und geht dann auf ihre wichtigsten Eigentümlichkeiten ein. Den Schluss bilden Mitteilungen über die Phylogenie der Winder und über Combinationen des Windens mit anderen Vorrichtungen.

Den bei weiten größten Umfang hat das den wichtigsten und höchst entwickelten Lianen, den Rankenpflanzen, gewidmete Kapitel. Nach Charakterisierung und der schon oben erwähnten Einteilung und wichtigsten Eigentümlichkeiten derselben (Reizbarkeit, Erfassen der Stützen, Mechanik des Rankens, anatomischer Bau der Ranken, Rankenformen etc.) werden die einzelnen Gruppen, zunächst die Blattkletterer besprochen; dieselben zerfallen in Blattspreitenklimmer (Fumariaceen), Blattstielklimmer (*Hablitzia, Clematis, Nepenthes, Tropaeolum, Entada, Solanum* etc.) und Blattspitzenklimmer (*Flagellaria*, *Uvularieae*, *Fritillaria*, *Tillandsia circinalis*). Hieran schließen sich die Blattranker, die nach einzelnen Familien besprochen werden, ebenso wie die dann folgenden Zweigklimmer, Hakenkletterer, Uhrfeder- und Fadenranker, Abschnitte, die des Interessanten und Neuen so ungemein viel enthalten, dass sie im Rahmen eines Referates unmöglich besprochen werden können. Außerdem verzichtet Ref. absichtlich auf jede eingehendere Darstellung, da er wünscht, dass jeder Botaniker dieses vorzügliche Werk studiert, das sich in Gehalt, Form und Ausstattung, namentlich der beigegebenen Tafeln, den übrigen »Mitteilungen aus den Tropen, herausgegeben von Dr. Schimper«, deren viertes Heft es bildet, in würdiger Weise anschließt. Der zweite Teil des Werkes, die Anatomie der Lianen umfassend, ist bereits im Druck begriffen und, wie Ref. schon jetzt versichern kann, dem vorliegenden in jeder Weise ebenbürtig. Taubert.

Colenso, W.: A Description of some newly-discovered indigenous plants, being a further contribution towards the making known the botany of New Zealand. — Transact. and proceed. of the New Zeal. Inst. Vol. XXIV (1891). p. 387—394.

Verf. beschreibt als neu:

Metrosideros tenuifolium; *Coprosma alba*, *C. turbinata*; *Gaultheria multibracteolata*; *Myosotis subvernicosa*; *Veronica macrocalyx*, *V. rugulosella*, *V. areolata*, *V. hirsuta*; *Plantago dasyphylla*. Taubert.

Colenso, W.: Description of three species of newly discovered New Zealand ferns. — Transact. and proceed. of the New Zeal. Inst. Vol. XXIV (1891). p. 394—398.

Die neuen Arten sind:

Hemitelia (*Amphicosmia*) *falciloba*; *Hymenophyllum polychilum*; *Polypodium amplum*. Taubert.

Cheeseman, T. F.: On some recent additions to the New Zealand flora. — Transact. and proceed. of the New Zeal. Inst. Vol. XXIV (1891). p. 409—412.

Als neu wurden beschrieben:

Alectryon excelsum DC. var. *grandis*, *Olearia suavis*, *Myrsine kermadecensis*, *Boehmeria dealbata*, *Caleana minor* R. Br. (neu für die Flora von Neu-Seeland). Taubert.

Cheeseman, T. F.: Additional notes on the genus *Carex*. — Transact. and proceed. of the New Zeal. Inst. Vol. XXIV (1891). p. 413—416.

Verf. behandelt eine Anzahl neuseeländischer *Carex*-Arten und beschreibt darunter als neu *C. resectans* und *C. trachycarpa*; die früher als *C. cryptocarpa* vom Verf. beschriebene Art erhält, da es bereits eine *C. cryptocarpa* E. Mey. giebt, den Namen *C. decurtata*. TAUBERT.

Kirk, T.: Remarks on the genus *Abrotanella* Cass. with descriptions of new species. — Transact. and proceed. of the New Zeal. Inst. Vol. XXIV (1891). S. 418—422 mit 1 Taf.

Verf. bespricht die fünf bisher bekannten Arten der Gattung *Abrotanella* Cass. und giebt die Beschreibungen von zwei neuen Arten, *A. caespitosa* Petrie und *A. muscosa* Kirk; letztere vom Habitus einer *Tortula* oder eines *Bryum* wird auf der beigegebenen Tafel abgebildet. TAUBERT.

Kirk, T.: Description of new plants from the vicinity of Port Nicholson. — Transact. and proceed. of the New Zeal. Inst. Vol. XXIV (1891). p. 423—425.

Verf. beschreibt als neu:

Lepidium obtusatum, verwandt mit *L. oleraceum* Banks et Sol., über dessen Variabilität Bemerkungen gemacht werden, *Tillaea diffusa* und *Coprosma Buchanani*.

TAUBERT.

Kirk, T.: Notice of the occurrence of Australian Orchids in New Zealand. — Transact. and proceed. of the New Zeal. Inst. Vol. XXIV (1891). p. 425—428.

Verf. behandelt das Auffinden der australischen Orchideen *Caleana minor* B. Br. und *Calochilus campestris* B. Br. in Neu-Seeland. TAUBERT.

Kirk, T.: On a new mistletoe. — Transact. and proceed. of the New Zeal. Inst. Vol. XXIV (1891). p. 429—430 mit 1 Taf.

Verf. beschreibt als neue Art *Viscum clavatum*, sehr nahe verwandt mit *V. Lindsayi* Oliv. TAUBERT.

Gundlach, G.: Über die Beschaffenheit des Kendlmühl-Filz. Ein Beitrag zur Kenntnis der Moore Oberbayerns. — Journal für Landwirtschaft. Bd. 40. Heft 3. 1892. S. 223—261 mit 3 Taf.

Diese in erster Linie aus praktischen Rücksichten zur Erörterung der Bodenbedingungen für die Culturfähigkeit unternommene Studie an einem ca. 100 Hektar großen oberbayerischen, südlich vom Chiemsee gelegenen Hochmoor hat für den Zusammenhang zwischen Bodendecke (gebildet aus wechselnden Beständen von Wollgräsern, Haide, Krummholz- und Sumpfbirkengebüschen, endlich Wiesenpflanzen) und den im Boden bis $1^1/_2$ m Tiefe enthaltenen mineralischen Nährstoffen ein großes Interesse. Von 12 mit Umsicht nach der Oberflächen-Vegetation ausgesuchten Entnahmestellen sind genaue chemische Analysen gewonnen, welche zeigen, dass die Wiesenmoor-Formationen über dem relativ reichsten Boden sich ausbreiten. Die Resultate der Analysen sind dann

noch auf den absoluten Gehalt gleicher Volumina der frischen Moorsubstanz an Einzelstoffen zur Ernährung umgerechnet, was bei dem schwankenden Wassergehalte und bei dem wechselnden specifischen Gewichte des Bodens sehr nützlich erscheint. Indem auf die Zusammenstellung S. 251—255 im Original verwiesen wird, sei nur ein Auszug der Volumgehalte mitgeteilt:

Es enthält 1 cbm frischer Moormasse von der Oberflächenschicht an Kilogramm

	Abtlg. a.	Abtlg. b.	Abtlg. c.	Abtlg. d.
Stickstoff	2,14	2,67	3,80	5,01
Kali	0,03	0,06	0,05	0,09
Natron	0,05	0,09	0,06	0,11
Kalk	0,18	0,14	1,58	4,30
Magnesia	0,03	0,02	0,02	0,11
Phosphorsäure	0,14	0,22	0,30	0,23

In Abteilung a. sind die Entnahmestellen zusammengefasst, welche als typisches Hochmoor mit Sumpfmoos und Wollgras bedeckt waren, unter b. das Haide-Hochmoor, unter c. die Moorstellen mit gemischter Vegetation, d. h. neben der Hochmoorvegetation auch Wiesengräser und kräftige Birken oder Sumpfkiefern, unter d. die Wiesenmoor-Bestände ohne Haide. Die bedeutendsten Schwankungen zeigen sich, wie man sieht, im Gehalt an Kalk und Magnesia und bestätigen die von Sendtner aufgestellte Regel, dass Wiesenmoore in Oberbayern auf kalkreicherem Untergrunde lagern. Drude.

Underwood, Lucien: A preliminary comparison of the hepatic flora of boreal and subboreal regions. — Botan. Gazette Oct. 1892. S. 305—312.

Interessante statistische Tabellen zeigen die Verbreitung der Lebermoose im Bereich der Nordischen Flora von Europa bis Nordamerika, welche nach des Verf. Zählung 173 Arten in Europa, 163 in Nordamerika und 98 im nördlichen Asien (dessen Lebermoosflora erst sehr unvollkommen bekannt ist), besitzt, zusammen 214 Arten, unter einer Gesamtzahl von 575 Lebermoosen in der ganzen nördlich-gemäßigten Zone.

Auf die durch Nomenclatur und Speciesteilung hervorgerufenen Schwierigkeiten wird ausdrücklich aufmerksam gemacht. Es stellen sich heraus:

Circumpolare Arten : 67 (31 % der Gesamtzahl borealer Lebermoosarten)
Gemeinsam in Europa und Nordamerika : 129 (60 %)
Gemeinsam in Europa und Nordasien : 85 (39 %)
Gemeinsam in Nordasien und Nordamerika : 69 (32 %)
Endemisch in Europa : 26, in Nordamerika : 32, in Nordasien : 10.

Es sei bemerkt, dass diese Tabelle (auf S. 307) die in Europa und Nordamerika gemeinsamen Arten zu 119 angiebt; aber nicht allein wird kurz darauf die Zahl 129 angegeben, sondern in den Erklärungen den 67 circumpolaren Arten die Zahl von 62 außerdem in Nordeuropa und Nordamerika gemeinsamen Arten hinzugefügt. Dieselben werden alle einzeln namhaft gemacht, sodass Jeder die Statistik der Lebermoose controlieren kann. Drude.

Weber, Dr. C.: Über die Zusammensetzung des natürlichen Graslandes in Westholstein, Dithmarschen und Eiderstedt. — Schriften des naturw. Ver. f. Schleswig-Holstein IX. Heft 2. S. 179—217.

Verf. definiert »natürliches Grasland« als solches, dessen (den Weiden, Wiesen, Wiesenmooren entsprechende, von natürlichem Graswuchs mit geschlossener Narbe gebildete) Vegetationsdecke unter den gegebenen Culturverhältnissen stabil geworden

ist, oder welches ohne Ansamung von menschlicher Hand von selbst entstanden ist unter Beibehaltung seiner natürlichen Veränderungsfähigkeit (»Labilität«). Auf diese Weise stellt sich Verf. auf den Boden der Thatsachen, welche allein gründlicher Beobachtung unterworfen werden können, und lässt die Frage nach dem Schicksal derselben Formationen vor den Eingriffen menschlicher Cultur erst später diesen folgen (vgl. Krause in diesen Jahrb. XV. 387). Mit großem Zeitaufwande und einer Ausdauer, welche zeigt, mit wie schönen Erfolgen botanische Excursionen in unserem Florengebiet auch zu anderen Zwecken, als zum Aufsuchen abweichender Systemformen zu veranstalten sind, hat Verf. die Grasgelände eines großen Teiles der Provinz vergleichend (von Mitte Juni bis Mitte Juli als günstigster Zeit) untersucht und entwirft folgendes Bild derselben:

I. Hohe Geest und angrenzende Erniedrigung. Grasformationen benannt nach derjenigen Art, welche durch auffallenden Wuchs und Individuenzahl (oder wenigstens durch die letztere) den Charakter des Bildes in der Hauptentwickelungszeit bestimmt: a) *Aira flexuosa*; b) *Poa pratensis*; c) *Poa trivialis*; d) *Aira caespitosa*; e) *Carex panicea*; f) *Carex gracilis* (*acuta* L. pp.); g) *Molinia coerulea.*

   Das Herrschen der einen oder anderen Subformation ist von der Zusammensetzung des Bodens unabhängig, abhängig dagegen von der Bodenbewässerung und Feuchtigkeits-Capacität. Von großem Interesse sind die geschilderten Einwirkungen der Cultur durch Übersandung, Düngung, Ebnung des Geländes und Fortnahme der Gehölzbestände.

II. Übergangsgebiet von der Geest zur Marsch: Subformation der *Festuca elatior.*

III. Eingedeichte (eigentliche) Marsch: a) *Agrostis alba*; b) *Poa pratensis* in Marsch-Facies; c) *Hordeum secalinum*; d) *Lolium perenne.*

IV. Vorland (dessen jüngste Teile in das Watt übergehen) mit Marschkleiboden: Subformation der *Festuca thalassica* und *Festuca rubra.*

In den speciellen Pflanzenlisten werden die die gesamte Facies zusammensetzenden Haupt- und Nebenarten angeführt. Die Abhandlung endet mit Ausführungen über die Beziehungen des Graslandes zu den anderen Formationen und tritt daselbst der Frage näher, ob das erstere neben den sicher ursprünglichen Formationen (Wald, Haide, Torfmoosmoor, Schilfröhricht, Dünenbestand) ebenfalls zu den primären Beständen gehört habe. Die Antwort wird für eine gewisse Anzahl der Grasland-Subformationen bejaht, für andere, die Verf. als dem abgebauten Walde etc. entsprungen ansieht, verneint. In der Zartheit des Ausdruckes: »Einen strengen Beweis dafür, dass die Entwickelung des Graslandes der hohen Geest sich so und nicht vielleicht anders vollzogen habe, vermag ich freilich nicht beizubringen; ich glaubte aber, diese Ansicht, die sich mir auf zahlreichen Excursionen aufdrängte . . . ., dem Leser nicht vorenthalten zu dürfen« schließt sich Ref. auch den Ausführungen des Verf. im einzelnen als dem besten, der darüber gehört werden kann, mit Überzeugung an, da der natürliche Tact eines vielseitigen Beobachters allein eine auf diesem schwierigen Gebiet entscheidende Bedeutung gewinnen kann. Es ist ein Glück, dass hier einmal die oft etwas leicht genommene Entscheidung über das spontane Vorkommen einer ganzen Formationsklasse in deren einzelnen Gliedern geprüft und jeweilig verschieden beurteilt ist. Drude.

Janczewski, Edouard de: Études morphologiques sur le genre *Anemone.*

Verf. giebt in seiner interessanten Abhandlung eine neue Einteilung der Gattung *Anemone*, und zwar unterscheidet er die verschiedenen Sectionen und Subgenera nach dem Bau der Achänien unter Berücksichtigung der Keimung. Seine Sectionen sind zum Teil wesentlich anders begrenzt als in Prantl's Bearbeitung der *Ranunculaceae* in den natürlichen Pflanzenfamilien. Die erste Abteilung bildet das Subgenus *Pulsatilla* Tourn. (*Pulsatilla* DC. et *Preonanthus* DC., *Campanaria* Endl.), ausgezeichnet durch kleine

Achänien, die mit kurzen starren Haaren besetzt sind und einen langen federartig ausgebildeten Griffel tragen. Der Embryo ist klein und zweilappig. Die zweite Section *Eriocephalus* Hook. et Thoms. (*Oriba* Adans., *Phacemora* Spach, *Anemonanthea* et *Anemospermos* DC., pro parte), deren Vertreter seitlich zusammengedrückte, mit langen seidenartigen Haaren bedeckte Achänien und einen kleinen zweilappigen Embryo besitzen, zerfällt in vier Subsectionen, für deren hauptsächlichste der Verf. die Namen *Anemonanthea* DC. (für die mit kriechendem Rhizom, wie *A. sylvestris, A. japonica* und Verwandte) und *Oriba* Adans. (für die mit knolligem Wurzelstock, z. B. *A. hortensis, A. coronaria* u. a.) wieder herzustellen vorschlägt. Außerdem stellt er *Barneoudia* Gay und die ganz isolier stehende *A. integrifolia* Spreng. hierher. Als dritte Section folgt dann *Pulsatilloides* DC. Die Achänien tragen einen kurzen Griffel, einen kurzen Fuß und mittellange Haare, die sowohl zur Verbreitung durch den Wind als zur Anheftung an Wolle geeignet sind. Verf. rechnet außer den Arten des Kaplandes hierher die drei asiatischen *A. obtusiloba, A. trullifolia* und *A. glaucifolia*. Als neue Section *Rivularidium* (*Anemospermos* DC. pro parte) trennt Verf. diejenigen ab, die durch dicke conische Achänien ohne irgend welche Haare und durch einen hakenförmig gebogenen Griffel, der als Anheftungsorgan dient, ausgezeichnet sind. Der Embryo ist groß, zweilappig (*A. rivularis, A. Richardsoni, A. antucensis, A. crassifolia, A. rupestris, A. mexicana, A. Sellowii, A. hepaticaefolia* und *A. rigida*). Die fünfte Section ist *Knowltonia* Salisb. mit steinfruchtähnlichen Achänien (die Zellen des Mesocarps sind succulent geworden) ohne Verbreitungsorgane; die Samen enthalten einen kleinen zweilappigen Embryo. Die sechste Section *Omalocarpus* DC. hat große flache etwas geflügelte Achänien, einen kurzen gebogenen Griffel und einen großen Embryo. Hierher gehören *A. narcissiflora, A. demissa* u. a. Als siebente Section folgt *Anemonidium* Spach., gekennzeichnet durch ein luftführendes Gewebe in den Flügeln der Achänien, welches dieselben zur Verbreitung durch Wasser bei Überschwemmungen geeignet machen soll. Der Embryo ist gut entwickelt und zweilappig (*A. pennsylvanica* und *A. dichotoma*). Die letzten beiden Sectionen werden von den allgemein bekannten *Sylvia* Gaud. (*Hylalectryon* Irmisch, *Anemonanthea* DC. pro parte), zu der unsere *A. ranunculoides* und *A. nemorosa* gehören, und *Hepatica* Dill. gebildet. Die Pflanzen beider besitzen keine Verbreitungsvorrichtungen an den Achänien und einen runden unentwickelten Embryo; sie sind hauptsächlich durch die verschiedenartige Keimung, die Sylvien zudem noch durch das kriechende Rhizom charakterisiert.

Im zweiten Kapitel spricht der Verf. über die verschiedenen Arten der Keimung; er unterscheidet zwei große Gruppen (mit frühzeitiger und mit später Keimung); es ergeben sich in diesen fünf Unsertypen: 1) Frühzeitige Keimung, Kotyledonen oberirdisch, fast sitzend, hypokotyles Glied verlängert; zwischen den Kotyledonen erscheint bald das erste Blatt, das Würzelchen wird stark und dauert während des ganzen Lebens der Pflanze. 2) Frühzeitige Keimung, Kotyledonen lang gestielt, hypokotyles Glied unterirdisch, sich zu einer Knolle entwickelnd. Die Stiele der Kotyledonen sind zu einer Röhre verwachsen, die von der Blattknospe seitlich durchbrochen wird; die Wurzeln dauern nie länger als ein Jahr. 3) Späte Keimung (die Pflanzen erscheinen erst im folgenden Frühjahr); sitzende Kotyledonen unterirdisch, hypokotyles Glied kurz unterirdisch, sich zu einem Rhizom ausbildend (*Sylvia*). 4) Späte Keimung, gestielte Kotyledonen oberirdisch, hypokotyles Glied verlängert, Knöspchen zwischen den Kotyledonen erscheinend, Wurzeln ausdauernd (*Hepatica*). 5) Späte Keimung, Stengelorgane adventiven Ursprungs. Zwischen den Kotyledonen befindet sich keine Knospenanlage, ein Teil der Wurzel verdickt sich zu einer runden Knolle, aus der seitlich eine Adventivknospe entspringt. — Zum Schluss spricht Verf. noch über die Keimung der Bastarde und kommt zu dem Schluss, dass sich ein Einfluss des Vaters auf die Keimung und die Ausbildung der Kotyledonen nicht nachweisen lasse, dass vielmehr erst das erste Blatt den Bastard erkennen lasse. P. Graebner.

Artari. A.: Untersuchung über Entwickelung und Systematik einiger Protococcoideen. — Bull. de la Soc. Imp. des Natur. de Moscou 1892. p. 222. c. tab. 3.

In neuerer Zeit ist häufig, namentlich von Hansgirg, die Ansicht ausgesprochen, dass die in der Ordnung der Protococcoideen vereinigten Formen zum größten Teil nur Entwickelungsstadien anderer Algen seien. Diese Ansicht näher zu prüfen und ihre Irrigkeit nachzuweisen, ist der Hauptzweck der vorliegenden Arbeit. Die Methodik, die Artari anwendet, ist die, dass er die Formen unter verschiedenen äußeren Bedingungen züchtet und nachweist, dass die Form und die Fortpflanzungsweise nur innerhalb gewisser Grenzen variiert.

So zeigt er für *Chlorococcum infusionum* Menegh., dass die Zellen bei 0,5 % Nährlösung durch Zoosporen sich fortpflanzen, bei Übertragung in 1 % Nl. erst durch Zoosporen, dann durch unbewegliche Gonidien, in 3—4 % Nl. nur durch letztere. Bei Übertragen in niedrigere Concentrationen trat wieder Zoosporenbildung auf. Regenwasser hemmte die Entwickelung bei dem Mangel an Salzen nach kurzer Zeit.

Gloeocystis Naegeliana Art. wuchs auf feuchtem Torf oder Lehm normal mit den charakteristischen Gallertschichten. In reinem Wasser flossen die Gallerthüllen in einander und es bildeten sich Palmella-artige Zustände. In Nährlösungen endlich bildeten sich große kugelige Haufen dicht gedrängter Zellen, die von gemeinsamer Gallerte umschlossen waren. Übertragung auf Torf ergab wieder das normale Wachstum.

Zum Schluss fasst Artari seine Ansichten dahin zusammen, dass er für die Protococcoideen eine Vermehrung der Familien vorschlägt.

1. *Gloeocystiaceae* (*Gloeocystis, Palmella, Schizochlamys, Palmodictyon, Palmophyllum, Dimorphococcus*).
2. *Pleurococcaceae* (*Pleurococcus, Eremosphaera, Nephrocytium, Oocystis, Raphidium, Scenedesmus, Dactylococcus, Selenosphaerium, Crucigenia, Actinastrum, Porphyridium*).
3. *Chlorosphaeraceae*
4. *Tetrasporaceae*
5. *Chlamydomonadaceae* (incl. *Phacoteae*)
6. *Volvocaceae*
7. *Endosphaeraceae*
8. *Hydrodictyaceae*

(3.–8.: cf. Wille in Engler-Prantl Nat. Pflfam.)

Lindau (Berlin).

Tischutkin, N.: Über die Rolle der Mikroorganismen bei der Ernährung insectenfressender Pflanzen. — Acta Horti Petropol. XII. 1892. p. 1.

Eine frühere Untersuchung Tischutkin's (Ber. d. D. Bot. Ges. VII) an *Pinguicula vulgaris* hatte zum Resultat, dass der Drüsensaft der Pflanze ohne Anwesenheit von Mikroorganismen nicht die Fähigkeit hat, Eiweiß zu lösen.

Zur weiteren Untersuchung dieser interessanten Frage werden *Drosera*arten, *Dionaea muscipula* und *Nepenthes*arten herangezogen. Die Experimente mit dem Safte von ungeöffneten Nepentheskannen ergaben, dass Mikroorganismen völlig fehlen und dass eine Lösung des Eiweißes nicht stattfindet. Entnahm dagegen der Verf. aus bereits geöffneten Kannen Saft oder ließ er den von ungeöffneten eine Zeit lang an der Luft stehen, so wurden die kleinen Eiweißwürfel ausnahmslos verdaut, wobei zugleich eine reiche Vegetation von Mikroorganismen (namentlich Bacterien, Hefepilze, auch Schimmelpilze) nachzuweisen war.

Die Thätigkeit der Pflanze, die man bisher darin suchte, dass sie pepsinartige

Substanzen zur Lösung des Eiweißes ausscheiden sollte, ist also eine wesentlich andere; sie sondert nur einen guten Nährboden ab für peptonisierende Bacterien.

Die Bezeichnung »insectenfressend« erscheint dem Verf. nichtssagend, er will dafür lieber »fleischfressend« in dem Sinne, dass die Pflanze Producte verschlingt, die ihr von niederen Organismen geliefert werden. LINDAU (Berlin).

Tavel, F. v.: Vergleichende Morphologie der Pilze. — Jena (G. Fischer) 1892. 208 S. Mit 90 Holzschnitten. *M* 6.—.

Das vorliegende Buch hilft einem schon längst gefühlten Bedürfnis ab. Es bringt nicht neue Untersuchungen, sondern präcisiert zum ersten Male im Zusammenhang den neuen Standpunkt, den die Mycologie durch die vergleichend-morphologischen Untersuchungen BREFELD's augenblicklich erreicht hat. Mit wohlthuender Kürze werden die einzelnen Gruppen des Pilzreiches besprochen, ihre Beziehungen, die durch die morphologische Bearbeitung ihrer Fruchtformen erschlossen sind, auseinandergesetzt und in den einleitenden und schließenden Kapiteln die Verwandtschaftsverhältnisse der Pilze zu den Algen und ihr natürliches System näher beleuchtet. Es wird manchem auffallen, dass viele brennende Fragen (z. B. die *Saccharomycetes*) und ganze Gruppen (*Schizomycetes*) ganz ausgelassen oder nur so nebenher berührt werden; zur Erklärung dafür ist anzugeben, dass eben naturgemäß alles das weggeblieben ist, was die einheitliche und durchsichtige Darstellung irgendwie gefährden musste und nicht streng zu den Fadenpilzen gehört.

Auf den Inhalt des Buches näher einzugehen, ist überflüssig, da die übersichtlich zusammengestellten Thatsachen und Ansichten zum großen Teil schon bekannt und angenommen sind. Jedenfalls ist das Buch allen denen warm zu empfehlen, welche sich über die BREFELD'schen Ansichten orientieren wollen und es scheuen, sich durch die wegen der Neuheit und der Tragweite der Resultate etwas weitschweifig angelegte Darstellung hindurchzuarbeiten. LINDAU (Berlin).

Migula, W.: Kritische Übersicht derjenigen Pflanzenkrankheiten, welche angeblich durch Bakterien verursacht werden. — Mededelingen van het Proefstation »Midden-Java« te Klaten 1892.

Verf. unterzieht die Pflanzenkrankheiten, von denen bisher Bakterien als Ursache angegeben wurden, einer kritischen Prüfung. Von einer streng bakteriologischen Methodik ausgehend, verlangt er, bevor ein Bakterium als Krankheitserreger angesehen werde, die Entscheidung über folgende 4 Punkte:

1. das constante Vorkommen einer bestimmten Art bei einer bestimmten Krankheit,

2. das constante Fehlen dieser Art bei jeder andern Krankheit und bei gesunden Individuen,

3. die Reinzüchtung dieser Art und ihre Beobachtung getrennt von dem Wirtsorganismus,

4. die Übertragung der Krankheit durch Reinkulturen auf gesunde Individuen.

Von einzelnen unwesentlichen Beobachtungen abgesehen, waren bisher als Bakterienkrankheiten folgende bekannt: 1) Weißer Schleimfluss der Bäume, 2) Pear blight und Appe blight, 3) der braune und 4) der schwarze Schleimfluss, 5) Fäulnis der Schwarzpappel, 6) und 7) Gallenkrankheit der Aleppokiefer und der Oliven, 8) Die Gummosis, 9) Sorghum blight, 10) Bakterienkrankheit des Maïs, 11) Rotfärbung der Weizenkörner, 12) und 13) Rotz der Hyacinthen und anderer Kulturpflanzen, 14) Bakteriosis bei Weintrauben, 15) Nassfäule der Kartoffeln und 16) Mosaikkrankheit des Tabaks.

Von diesen Krankheiten können durch streng wissenschaftliche Kritik nur No. 2, 9, 10, 12 und 15 als wirklich durch Bakterien erzeugt erwiesen werden. Von einigen der anderen Krankheiten ist dies wahrscheinlich, aber noch nicht völlig sicher.

Lindau (Berlin).

Giesenhagen, K.: Über Hexenbesen an tropischen Farnen. — Flora, Erg.-Bd. 1892. p. 130—156. Mit 2 Taf.

I. Auf Exemplaren des im tropischen Asien weit verbreiteten *Aspidium aristatum* Sw. findet man manchmal eigentümliche, fast centimeterlange stiftartige Auswüchse, welche einzeln oder zu kleinen Gruppen vereinigt auf den Wedelfiedern entspringen. Verf fand nun, dass diese Auswüchse, welche ein centrales Gefäßbündel führen, der Länge nach durchzogen werden von intercellularen Pilzhyphen. Diese bilden ein Maschenwerk, welches subcuticular das ganze stiftförmige Gebilde umspinnt und in seinen äußersten Ausläufern bis in die fortwachsende Region am Scheitel des Auswuchses hinaufreicht. Die Hyphen dringen in älteren Auswüchsen auch in den Wänden der weiter innen gelegenen Zellen in allen Richtungen hin und her. Der Pilz zeigte sich als eine neue *Taphrina*, welcher Verf. den Namen *T. Cornu cervi* beilegt. Die Sporenschläuche gelangen zur Entwickelung, indem die Cuticula von der inneren Celluloseschicht der Epidermis abgedrängt und später vollständig durchbrochen wird. —

II. In den Auswüchsen des von *Taphrina Cornu cervi* befallenen *Aspidium* findet man häufig andere Pilze angesiedelt. Von einem derselben konnte Verf. die hauptsächlichsten Entwickelungszustände verfolgen. Der Pilz befällt erst ältere Auswüchse, scheint aber nur durch Risse in der Epidermis eindringen zu können. Derselbe wurde als Vertreter einer neuen Gattung erkannt und als *Urobasidium rostratum* beschrieben. Verf. führt aus, dass diese Gattung zu den *Protobasidiomycetes* zu stellen ist und dort eine eigene Gruppe bildet, dadurch charakterisiert, dass die nicht zu einem Fruchtlager vereinigten quergeteilten Basidien aus zwei ungleichen Zellen bestehen, von denen nur die obere Sporen auf 2 Sterigmen bildet.

III. Nicht selten findet man auf den Fiedern der im tropischen Asien und besonders auf Ceylon verbreiteten *Pteris quadriaurita* Retz. sehr auffallende buschige Auswüchse. Dieselben rühren nach dem Verf. von einer neuen *Taphrina*, *T. Laurencia* her. Während jedoch bei allen übrigen *Taphrina*-Arten das Mycel das Gewebe des von ihm befallenen Pflanzenteils intercellular oder subcuticular durchzieht, durchbohrt hier das Mycel die Zellen und durchwuchert gleichmäßig die ganzen Auswüchse. Da aber alle übrigen Verhältnisse sonst durchaus mit den von *Taphrina* bekannten übereinstimmen, sah Verf. davon ab, eine neue Gattung aufzustellen, teilt jedoch *Taphrina* ein in 2 Subgenera, *Eutaphrina* mit allen bisher bekannten Arten dieser Gattung, und *Taphrinopsis*, mit der einzigen Art, *T. Laurencia* Giesenhagen. —

IV. Verf. weist nach, dass die Hexenbesenbildung sowohl an *Aspidium aristatum* Sw. wie an *Pteris quadriaurita* Retz. sehr wahrscheinlich dadurch hervorgerufen wird, dass der Pilz in die jugendlichen Wedel eindringt, hierdurch einen Reiz erregt, der zu Sprossungen führt und dann mit dem Wachstum der Auswüchse gleichen Schritt haltend das ganze Gebilde durchzieht. —

E. Gilg.

Giesenhagen, K.: Über hygrophile Farne. — Flora, Erg.-Bd. 1892. p. 157—181. Mit 3 Textfiguren.

I. *Adiantum delicatulum* Mart. zeigt sich nach den Untersuchungen des Verf. durchaus nicht anders gebaut als andere, zarte *Adiantum*-Arten. Die Abbildung Martius', nach welcher zu vermuten war, dass diese Art im anatomischen Bau sich den *Hymenophyllaceae* nähere, erwies sich nicht als richtig. —

II. Dagegen wurde festgestellt, dass eine Form des *Asplenium obtusifolium* L. im Allgemeinen dieselben Verhältnisse zeigt, wie sie für die *Hymenophyllaceae* bekannt sind. Es liegt hier eine Rückbildung vor, welche in Beziehung steht zu der eigenartigen Lebensweise, einem stetig feuchten Standort. —

III. Verf. weist ausführlich und unter Zuhülfenahme der anatomischen Methode nach, dass diese eben erwähnte Form als *Asplenium obtusifolium* L. var. *aquaticum* (Kl. et Krstn.) Giesenhagen zu bezeichnen ist und dass zu *A. obtusifolium* L. gewöhnlich eine ganze Anzahl anderer Arten gezogen werden, welche sich mehr oder weniger leicht trennen lassen. —

IV. Es liegt kein stichhaltiger Grund vor, die Ursprünglichkeit der einfachsten Hymenophyllaceenprothallien zu bezweifeln. Wir können in dem morphologischen Aufbau dieser Gebilde Vergleichsmomente mit den Protonemen der Moose finden. —

V. Die von Giesenhagen in einer früheren Arbeit aufgestellte Art *Trichomanes microphyllum* erwies sich als identisch mit *T. labiatum* Jenm. — Verf. beschreibt eine neue Art, *Trichomanes Goebelianum* aus Venezuela, welche zu der Hemiphlebiengruppe gehört und die kleinste bekannte Farnart darstellt. — Das bei manchen *Hymenophyllaceae* zu beobachtende Auswachsen der Zellen des Blattes ist auf einen durch die Berührung mit dem Substrat verursachten Reiz zurückzuführen. — E. Gilg.

Höck, F.: Begleitpflanzen der Buche. — Bot. Centralblatt 1892. n. 50.

Verf. hat den Versuch gemacht, eine Reihe von Pflanzen, welche sehr häufig in Deutschland in Begleitung der Buche auftreten, hinsichtlich ihrer weiteren Verbreitung mit diesem Baum zu vergleichen, um so zu zeigen, dass diese zusammen eine echte Genossenschaft bilden, d. h. in der Regel nur gemeinsam vorkommen. Ein einigermaßen befriedigendes Resultat, also ziemlich wesentliche Ähnlichkeit hinsichtlich der Verbreitung ergab sich (nach Benutzung eines noch weiteren Materials, als es Verf. bei obiger Arbeit benutzte) hinsichtlich folgender Arten (bei den in Klammern genannten ist die Zugehörigkeit zur Genossenschaft zweifelhafter).

Hepatica triloba, *Ranunculus lanuginosus*, (*Aquilegia vulgaris*), *Actaea spicata*, (*Corydalis fabacea* und *cava*), *Dentaria bulbifera*, (*Cardamine silvatica*), *Viola mirabilis*, (*Stellaria nemorum*), *Tilia grandifolia* (und *parvifolia*), *Acer pseudoplatanus*, *Hypericum montanum* (und *pulchrum*), *Sorbus torminalis*, (*Lathyrus vernus*), *Circaea intermedia* (und *alpina*), *Chrysosplenium oppositifolium*, *Sanicula europaea*, (*Heracleum Sphondyleum*, *Laserpitium prutensicum*), *Hedera Helix*, (*Cornus mas*), *Lonicera Xylosteum* (und *Periclymenum*), *Galium silvaticum* (und *silvestre*), *Lappa nemorasa*, *Petasites albus*, *Phyteuma spicatum*, (*Campanula latifolia*), *Primula elatior*, *Lysimachia nemorum*, (*Pulmonaria officinalis*), *Veronica montana*, (*Galeobdolon luteum*), (*Lathraea squamaria*), (*Mercurialis perennis*), *Asarum europaeum*, (*Daphne Mezereum*), *Carpinus Betulus*, (*Quercus sessiliflora*), *Arum maculatum*, *Orchis purpurea*, *Epipogon aphyllum*, *Cephalanthera grandiflora*, (*Platanthera chlorantha*), *Gagea spathacea*, *Allium ursinum*, *Polygonatum verticillatum* (und *multiflorum*), (*Convallaria maialis*), (*Luzula silvatica*), *Carex pendula* (und *silvatica*), *Melica uniflora*, *Festuca silvatica*, *Bromus asper*, *Elymus europaeus*.

Von negativen Resultaten ist besonders interessant, dass *Asperula odorata* hinsichtlich ihrer Verbreitung wenig Ähnlichkeit mit der Buche zeigt, da diese bei uns entschieden vorwiegend die Nähe der Buche aufsucht. F. Höck (Luckenwalde).

Strasburger, E.: Über das Verhalten des Pollens und die Befruchtungsvorgänge bei den Gymnospermen. — Schwärmsporen, Gameten, pflanzliche Spermatozoiden und das Wesen der Befruchtung. — IV. Heft der Histologischen Beiträge. Jena (G. Fischer) 1892. 158 S. Mit 3 Tafeln. *M* 7.—.

Die erste dieser beiden Arbeiten wurde veranlasst durch die in den Ber. d. Deutsch. bot. Gesellsch., 1891, Bd. IX. p. 280 veröffentliche Abhandlung von Belajeff: »Zur Lehre von den Pollenschläuchen der Gymnospermen«. Der Verf. kann auf Grund eingehender Untersuchungen die von Belajeff zunächst an *Taxus baccata* gewonnenen Resultate bestätigen und ebenso der Verallgemeinerung beistimmen, die Belajeff seinen Ergebnissen gegeben hat. Belajeff's zunächst an *Taxus baccata* gewonnene Beobachtungen wie des Verf. über fast sämtliche Gymnospermen angestellte Untersuchungen haben zu dem übereinstimmenden Ergebnis geführt, dass es nicht der freie Zellkern des Pollenschlauches, sondern der Zellkern einer Tochterzelle des Pollenkorns ist, welcher generative Function versieht. Dieser Kern bleibt bis zuletzt in seiner Zelle eingeschlossen und verlässt seine Zelle erst, um in das Ei zu treten und dort den Befruchtungsact zu vollziehen. Die Vorgänge im Pollenkorn der Gymnospermen spielen sich nun etwa, wie folgt, ab. Das keimende Pollenkorn führt eine oder mehrere Teilungen aus und bildet so eine oder mehrere Prothalliumzellen, von denen nur eine antheridialen Charakter besitzt. Wo mehrere Prothalliumzellen bei den Coniferen gebildet werden, werden dieselben bis auf eine, die zuletzt erzeugte, resorbiert. Nur bei *Ginkgo* wie bei den Cycadeen finden wir zwei bleibende Prothalliumzellen. Die letzterzeugte Prothalliumzelle von *Ginkgo* sowie die eine Prothalliumzelle des reifen Pollens aller anderen Coniferen, ob sie nun allein angelegt wurde oder allein nur erhalten blieb, führt eine Teilung aus und zerfällt in eine Stielzelle und eine Körperzelle. Die Gnetaceen zeigen ein hiervon abweichendes Verhalten; wie es scheint, giebt die antheridiale Zelle keine Stielzelle ab, sondern zerfällt sofort in die beiden generativen Zellen; hierin würden sich die Gnetaceen den Angiospermen nähern, bei denen die antheridiale Zelle direct in die beiden Spermazellen zerfällt. Der Pollenschlauch wird gebildet von der Scheitelzelle des Pollenkorns, der Zellkern dieser Scheitelzelle, der also ein embryonaler Kern ist, functioniert als Pollenschlauchkern und wandert nach dem Scheitel des Pollenschlauches. Dorthin folgt ihm die generative Primordialzelle, welche frei wird, indem die Stielzelle des Antheridiums ihre Selbständigkeit aufgiebt. Die generative Zelle wird dann noch in zwei Schwesterzellen zerlegt. Bei den Cupressineen sind beide noch berufen, geschlechtliche Function auszuüben. Bei den Abietineen macht sich ein Unterschied in der Größe zwischen beiden Zellen geltend, und da jeder Pollenschlauch ein Ei zu befruchten hat, so kommt thatsächlich auch nur eine der beiden generativen Zellen zur Verwendung. Bei *Taxus* findet eine sehr ungleiche Teilung der generativen Zellen statt, die eine erscheint nur als unbedeutender Appendix der anderen.

Am Schlusse dieser Arbeit geht der Verf. noch auf die Frage ein, welche Bedeutung der von Schottländer und Rosen näher beschriebenen Erscheinung beizumessen sei, dass sich der männliche Kern gewissen Farbstoffen gegenüber kyanophil, der weibliche dagegen erythrophil zeige. Der Verf. führt die Verschiedenheit der Reaction auf die Ernährungsverhältnisse zurück, in denen sich männlicher und weiblicher Kern befinden. Ist die cytoplasmatische Ernährung der Kerne reichlich, wie bei den Eikernen und dem vegetativen Kern des Pollenschlauches, so sind sie erythrophil; kyanophil dagegen, wenn sie schlecht ernährt werden, wie die generativen Kerne des Pollenschlauches und die Kerne in den den Embryosack umgebenden Geweben.

In der zweiten Arbeit beschäftigt sich der Verf. zunächst damit, die zuerst von Guignard für die Pflanzenzellen entdeckten Attractionssphären und die Centrosomen auch für die Algen nachzuweisen. Es gelang ihm dies bei *Sphacelaria scoparia*. Der wesentlichste Inhalt der eine große Menge von Beobachtungsmaterial enthaltenden Arbeit ist im weiteren der, dass an dem Befruchtungsvorgang bei den Pflanzen drei Bestandteile des Protoplasmas beteiligt sind: der Zellkern, die Centrosphären und das Kinoplasma. Den Ausdruck Centrosphäre gebraucht der Verf. als morphologische Gesamtbezeichnung für die Astrosphäre und das von ihr umschlossene Centrosom. Unter

Kinoplasma versteht der Verf. jene Substanz, welche bei der Karyokinese die Spindelfasern und die Verbindungsfäden liefert. Es handelt sich im Kinoplasma um denjenigen hyalinen Bestandteil des Protoplasmas, an dem sich die activen Bewegungsvorgänge abspielen, dessen Bewegungen aber unter dem Einfluss der Centrosphären stehen, für welche der Verf. als physiologische Bezeichnung den Ausdruck »kinetisches Centrum« gebraucht. Das Kinoplasma ist, so weit sein Verhalten gegen Reagentien in Betracht kommt, derjenige Teil des Plasmas, welcher der concentrierten Salzsäure am besten widersteht. Dieselbe Substanz bildet auch die Strahlungen um die Centrosphären und geht in die Bildung der pflanzlichen Spermatozoiden ein. Möglicherweise gilt der Schluss, dass am Befruchtungsvorgang Zellkern, Centrosphären und Kinoplasma beteiligt sind, über das Pflanzenreich hinaus und so kommt ihm vielleicht dieselbe Bedeutung im ganzen organischen Reiche zu, überall dort, wo geschlechtliche Differenzierung sich vollzogen hat. Harms.